



Description fonctions et interfaces

Fonctions IO-Link
OT500.SL, OT500.GL, OT500.DL

FR

Table des matières

1 À propos de ce document	5
1.1 Destination et validité du document	5
1.2 Documents valables	5
1.3 Indications dans ce manuel	5
1.4 Avertissements dans ce manuel	6
2 Fonctionnement général	7
2.1 Time of Flight (mesure du temps de vol)	7
3 Interfaces	8
3.1 IO-Link	8
3.2 qTeach	9
4 Données de processus	10
5 Fonctions d'exploitation	12
5.1 System Commands	12
5.2 Measurement Values	13
5.2.1 Switch Counts	13
5.3 MDC Configuration	13
5.3.1 Descripteur MDC	13
5.3.2 Source MDC	14
5.4 Configuration SSC1	14
5.4.1 Filtre à temps	15
5.5 Configuration SSC2	18
5.5.1 Filtre à temps	19
5.6 Configuration du SSC4	20
5.6.1 Filtre à temps	21
5.7 Hystérésis	22
5.8 Apprentissage	23
5.8.1 Décalage du point d'apprentissage	27
5.8.2 Apprentissage de la valeur unique	27
5.8.3 Teach Two Value (uniquement OT500.GL, OT500.DL)	28
5.8.4 Apprentissage dynamique	29
5.9 Signal Processing	30
5.10 Réglages de la température	31
5.10.1 Température	31
5.11 Input/Output Settings	32
5.12 Interface utilisateur locale	36
5.12.1 Mode d'apprentissage local	36
5.12.2 qTeach Verrouillage	37
5.12.3 Mode LED	38
5.13 Valeur de la qualité	39
5.14 Device Access Locks	39

5.15	Paramètres par défaut	40
6	Fonctions de diagnostic	43
6.1	Température de l'appareil	43
6.2	Heures de fonctionnement	43
6.3	État de l'appareil	44
6.4	Histogramme	44
6.5	Identification	47
7	Annexe	48
7.1	IO-Link	48
7.1.1	PDI	48
7.1.2	PDO	48
7.1.3	Identification	49
7.1.4	Paramètres	50
7.1.4.1	Commande du système	50
7.1.4.2	Measurement Values	50
7.1.4.2.1	SwitchCounts	50
7.1.4.3	MDC Configuration	51
7.1.4.4	Configuration SSCx	52
7.1.4.5	Teach	55
7.1.4.6	Signal Processing	58
7.1.4.7	Réglages de la température	59
7.1.4.8	Input/Output Settings	59
7.1.4.9	Local User Interface	60
7.1.4.10	Paramètres de qualité	61
7.1.4.11	Device Access Locks	61
7.1.5	Diagnosis	62
7.1.5.1	Device Status	62
7.1.5.2	Device Temperature	62
7.1.5.3	Power Supply	63
7.1.5.4	Operation Time	63
7.1.5.5	Histogram	64
7.2	^{qTeach®} : <i>Enseignement</i>	66
7.2.1	Aperçu du niveau d'apprentissage	66

Liste des illustrations

Fig. 1	Architecture IO-Link	8
Fig. 2	<i>Response Delay</i>	15
Fig. 3	<i>Release Delay</i>	16
Fig. 4	<i>Minimum Pulse Duration</i>	17
Fig. 5	Comportement SSC4/compteur : Single Point ou Window, réinitialisation automatique activée ou désactivée	21
Fig. 6	Hystérésis en mode fenêtre	22
Fig. 7	Chaîne de traitement des signaux (représentation schématique).....	30
Fig. 8	Schéma de principe d'une sortie de commutation PNP.....	32
Fig. 9	Schéma de principe d'une sortie de commutation NPN.....	32
Fig. 10	Schéma de principe d'une sortie de commutation push-pull.....	32
Fig. 11	Histogramme de la température de l'appareil (Durée de vie), exemple.....	45

1 À propos de ce document

1.1 Destination et validité du document

Ce document permet de paramétrer le capteur de manière sûre et efficace. Le manuel décrit les fonctions et a pour but d'aider à l'installation et à l'utilisation du capteur.

Les illustrations sont présentées à titre d'exemple. Baumer se réserve le droit de procéder à des modifications à tout moment. Le manuel est un document complémentaire à la documentation existante sur le produit.

1.2 Documents valables

- Téléchargement sous www.baumer.com:
 - Description fonctionnelle et d'interface
 - IODD
 - Fiche technique
 - Déclaration de conformité UE
- En tant qu'annexe du produit :
 - Guide rapide
 - En tant qu'annexe du produit : Informations générales (11042373)

1.3 Indications dans ce manuel

Désignation	Utilisation	Exemple
<i>Élément de dialogue</i>	Identifie les éléments de dialogue.	Cliquez sur le bouton OK .
<i>Noms</i>	Identifie les noms des produits, des fichiers, etc.	<i>Internet Explorer</i> n'est pris en charge dans aucune version.
Code	Identifie les données saisies.	Saisissez l'adresse IP suivante : 192.168.0.250

1.4 Avertissements dans ce manuel

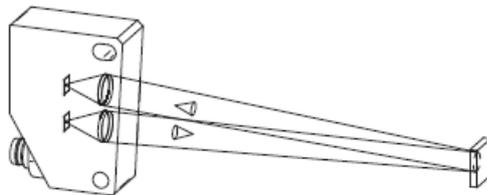
Les avertissements attirent l'attention sur les risques de blessures ou de dommages matériels. Les avertissements contenus dans ce manuel sont marqués par différents niveaux de danger :

Symbole	Mention d'avertissement	Explication
	DANGER	Indique un danger immédiat avec un risque élevé qui entraînera la mort ou des blessures corporelles graves s'il n'est pas évité.
	AVERTISSEMENT	Indique un danger possible avec un risque moyen, qui peut entraîner la mort ou des blessures corporelles (graves) s'il n'est pas évité.
	ATTENTION	Indique un danger à faible risque qui pourrait entraîner des blessures corporelles mineures ou modérées s'il n'est pas évité.
	AVIS	Indique un avertissement de dommages matériels.
	INFORMATION	Indique les informations pratiques et les conseils qui permettent une utilisation optimale de l'équipement.

2 Fonctionnement général

2.1 Time of Flight (mesure du temps de vol)

La mesure du temps de propagation est une méthode de mesure indirecte de la distance en mesurant le temps nécessaire à un signal pour parcourir la distance de mesure. Dans la pratique, cela signifie qu'un émetteur envoie un paquet de signaux qui est réfléchi par l'objet et reçu par le récepteur. Dans le capteur, le temps de propagation et/ou le déphasage sont évalués et convertis en une distance.



La technologie du temps de vol permet de détecter des objets de manière précise et fiable sur de grandes distances.

3 Interfaces

Cette section décrit les interfaces qui permettent de communiquer avec le capteur.

3.1 IO-Link

IO-Link permet une communication numérique bidirectionnelle point à point indépendante du fabricant. Pour ce faire, les actionneurs ou capteurs sont connectés à un Master IO-Link via des câbles enfichables standardisés à 3 fils.

L'interface IO-Link permet de paramétrer les fonctions du capteur. De plus, les données de mesure et les informations générées par les fonctions des capteurs sont transmises numériquement à la commande de machine (API) avec les informations d'état sous forme de données de processus. Avec d'autres informations supplémentaires sur l'état de la machine, les processus peuvent être surveillés et optimisés en permanence.

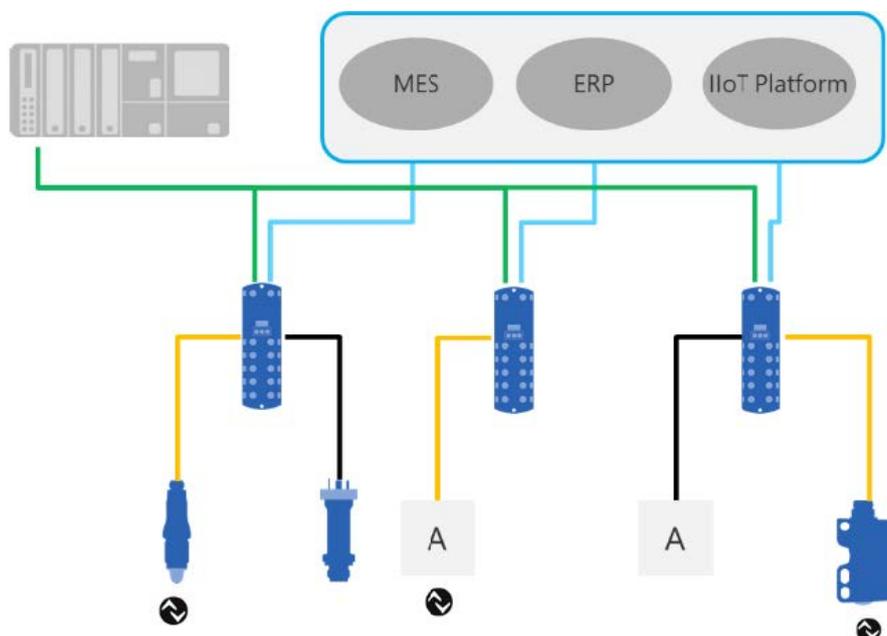


Fig. 1: Architecture IO-Link

Avec le Master IO-Link, qui regroupe plusieurs capteurs, la connexion à la commande de machine s'effectue via le système de bus de terrain correspondant, c'est ce que l'on appelle la communication Operational Technology (communication OT). De plus, une autre connexion basée sur Ethernet (par ex. via OPC UA ou MQTT) du Master IO-Link permet une communication directe entre le capteur et les systèmes informatiques (communication informatique).

La communication entre le Device et le Master IO-Link peut être de deux types.

- **Communication cyclique :**
Transmission en temps réel - Ces données et informations (données de processus) servent à la commande du processus dans le système d'automatisation.
- **Communication acyclique :**
Communication non sensible au facteur temps pour la transmission d'informations supplémentaires ou pour le paramétrage du capteur.

Afin de pouvoir aborder correctement aussi bien les fonctions du capteur que les informations supplémentaires, l'interface IO-Link est décrite par une IODD (IO Device Description). L'IODD est disponible sur la page web du capteur, dans la section Downloads. La communication numérique avec le capteur, les données supplémentaires et la possibilité de communiquer directement entre le capteur et le monde informatique font d'IO-Link un élément fondamental de la Smart Factory.



INFORMATION

Pour l'évaluation, le paramétrage et l'utilisation des capteurs IO-Link, Baumer fournit aussi bien un IO-Link USB-C Master que la Baumer Sensor Suite. Le IO-Link USB-C Master permet aux périphériques IO-Link de communiquer avec l'ordinateur sans alimentation externe. La Baumer Sensor Suite est un outil informatique qui permet de comprendre et d'utiliser les appareils IO-Link et de visualiser les fonctions des capteurs de tous les fabricants. Cela permet d'effectuer des opérations d'ingénierie aussi bien à partir du poste de travail que directement sur la machine. Pour de plus amples informations, consulter [baumer.com/bss](https://www.baumer.com/bss).

3.2

qTeach

Le procédé *qTeach* de Baumer vous permet de paramétrer certaines fonctions du capteur. Le paramétrage au moyen de *qTeach* s'effectue à l'aide d'un outil ferromagnétique que l'on tient contre le champ d'apprentissage marqué sur le capteur.

Pendant que vous réglez les paramètres, vous recevez un feedback visuel grâce à la LED intégrée du capteur.

Le paramétrage via *qTeach* est activé dans les réglages d'usine et peut être désactivé via IO-Link.



INFORMATION

Le paramétrage est possible dans les 5 premières min après le raccordement du capteur à l'alimentation électrique. Ensuite, *qTeach* est bloqué. Si *qTeach* est activé pendant les 5 premières minutes, *qTeach* reste actif pendant 5 minutes supplémentaires. Cette heure peut être modifiée via IO-Link.

4 Données de processus

Si le capteur se trouve en mode de communication IO-Link, les données de processus sont échangées cycliquement entre le Master IO-Link et le capteur (capteur<>Master IO-Link). Le Master IO-Link ne doit pas demander explicitement ces données de processus.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[p. 48\]](#).

Process Data In (PDI - Distance)

PDI est une chaîne de 32 bits et est structurée conformément à Smart Sensor Profile Definition PDI32.INT16_INT8.

Bit	Fonction	Description
0	SSC1	Switching Signal Channel 1 (distance)
1	SSC2	Switching Signal Channel 2 (distance)
2	Quality	Ce bit donne des informations sur la qualité du faisceau lumineux réfléchi par l'objet. <ul style="list-style-type: none"> ■ Bit 2 = 0: Le capteur dispose d'un signal suffisant pour détecter un objet de manière fiable. ■ Bit 2 = 1: La réflexion détectée par le capteur est critique, il est recommandé de vérifier le capteur dans la machine. Le capteur est peut-être mal aligné ou encrassé.
3	Alarm	Le bit d'alarme indique qu'un problème a été détecté dans la configuration ou le fonctionnement du capteur. <ul style="list-style-type: none"> ■ Bit 3 = 0: Le capteur fonctionne normalement. ■ Bit 3 = 1: Un problème a été détecté dans la configuration ou le fonctionnement du capteur.
4	–	–
5	SSC4	Switching Signal Channel 4 (Compteur) En configurant SSC4, il est possible de mettre en place un signal binaire par rapport au nombre de commutations de SSC1 ou SSC2. Une réinitialisation automatique et un filtre temporel sont inclus pour créer un compteur capable de compter des tailles de lot sans besoin de programmer un logiciel sur l'API.
6 ... 15	–	–
16 ... 32	Measurement Data Channel (MDC)	Ce canal permet de lire la valeur de distance ou le nombre de commutateurs de SSC1, 2, 3 ou 4 sous forme de valeur entière de 16 bits.

Tab. 1: Process Data In

Process Data Out (PDO)

Ces données sont envoyées cycliquement du Master IO-Link au capteur.

Bit	Fonction	Description
0	Disable Laser	La modification de ce bit désactive le laser. Cela permet d'éteindre le laser sans désactiver l'électronique. Le capteur ne donnera aucune valeur de mesure ou de commutation. Cela peut être utile pour effectuer des mesures séquentielles à l'aide de capteurs voisins. Cette commande peut provoquer une brève interruption de la communication.
1	Find Me	Signalisation, par exemple par des LED clignotantes sur le capteur pour localiser et identifier physiquement un capteur dans une machine ou une installation.

Tab. 2: Process Data Out

5 Fonctions d'exploitation

5.1 System Commands

Il est possible d'utiliser différentes commandes système pour s'adresser directement au capteur.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[48\]](#).

Accès IO-Link : System Commands

Name	Index	Subindex	Description
Device Reset (System Command)	2	–	Write value 128 to System Command. A warm start is triggered and the device is set to an initial state. Communication is interrupted by the device and then resumed by the master.
Application Reset (System Command)	2	–	Write value 129 to System Command. The parameters of the technology-specific application are set to default values. The identification parameters remain unchanged. An upload to the data memory of the master is carried out if this is activated in the port configuration of the master.
Restore Factory Settings (System Command)	2	–	Write value 130 to System Command. The device parameters are reset to the factory settings. Note: A download of the data memory can be carried out the next time the device is switched on and overwrite the factory settings!
Back-to-box (System Command)	2	–	Write value 131 to System Command. The device parameters are set to the factory default values. Communication is blocked until the next switch-on process. Note: Disconnect the device directly from the master connection.
Alignment Assistance (Baumer Command)	1000	–	Write value 255 to Baumer Command. Activate alignment assistance (increased laser brightness).

5.2 Measurement Values

Cette fonction permet d'éditer les valeurs de mesure/compteur actuelles.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[48\]](#).

Accès IO-Link : Measurement Values

Name	Index	Subindex	Description
Distance	88	1	Returns the measured distance.
Counter Value	88	11	Returns the current counter value.

5.2.1 Switch Counts

Cette fonction permet de remettre à zéro les différents compteurs de sortie du capteur indépendamment les uns des autres.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[48\]](#).

Accès IO-Link : Switch Counts Reset

Name	Index	Subindex	Description
SSC1 Switch Counts Reset (Baumer Commands)	1000	–	Write value 12 to Baumer Commands. Reset the SSC1 counter.
SSC2 Switch Counts Reset (Baumer Commands)	1000	–	Write value 13 to Baumer Commands. Reset the SSC2 counter.
SSC4 Switch Counts Reset (Baumer Commands)	1000	–	Write value 15 to Baumer Commands. Reset the SSC4 counter.

5.3 MDC Configuration

5.3.1 Descripteur MDC

Cette fonction permet de lire les limites de la plage de mesure de la source MDC définie. Si le capteur détecte des valeurs en dehors de cette plage, il signale une erreur *Out of range* (32760).

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[48\]](#).

Accès IO-Link : source MDC

Name	Index	Subindex	Description
Lower Limit	16512	1	Lower value of displayable process value range.
Upper Limit	16512	2	Upper value of displayable process value range.
Unit Code	16512	3	Unit code of the selected process value.
Scale	16512	4	Scale exponent $x (10^x)$ of the selected process value.

5.3.2 Source MDC

Cette fonction permet de définir la valeur mesurée qui sera mappée sur le canal MDC et qui sera ainsi disponible via le chemin de données de processus **Process Data In (PDI)** et communiquée cycliquement. À la sélection de SSC1, SSC2 ou SSC4, le nombre de commutateurs reconnus par le canal est affiché.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[48\]](#).

Accès IO-Link : source MDC

Name	Index	Subindex	Description
Source	83	1	Possible values: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distance ▪ Frequency ▪ SSC1 Switch Counter ▪ SSC2 Switch Counter ▪ SSC4 Switch Counter

5.4 Configuration SSC1

Cette fonction permet de définir le point de commutation 1 du capteur. Des valeurs comprises entre 450 et 2600 mm peuvent être indiquées à cet égard. Si le point de commutation 1 fixé est atteint, le capteur commute.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[48\]](#).

Paramètres Config

Définit la logique de commutation pour le point de commutation 1. On distingue ici la logique, le mode et l'hystérésis.

- Logique : définit si la sortie est active ou inactive lorsque le point de commutation est atteint
- Mode : Définit le mode de la sortie. On distingue les "Single Point" et les "Deactivated"
- Hystérésis : définit l'hystérésis de la sortie.

Accès IO-Link : SSC1 Configuration

Name	Index	Subindex	Description
Setpoints			
SP1	60	1	Defines the setpoint 1 value for the switching signal channel.
SP2	60	2	Defines the setpoint 2 value for the switching signal channel.
Config			
Logic	61	1	Defines the logical representation of the switching signal SSC in the process data. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: High active ▪ 1: Low active

Name	Index	Subindex	Description
Mode	61	2	Defines the evaluation mode for the switching signal SSC. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Deactivated ▪ 1: Single point ▪ 2: Window ▪ 3: Two point

5.4.1 Filtre à temps

Cette fonction détermine s'il y a un retard à la libération de la sortie 1 (Release Delay) ou à la réponse de la sortie 1 (Response Delay). En outre, les paramètres *Minimal Pulse Duration* et *Minimal Pulse Duration Mode* permettent de régler la durée de l'impulsion ainsi que son comportement.

Response Delay

Response Delay indique le temps pendant lequel la valeur mesurée doit se trouver au-dessus (mode Single Point) ou à l'intérieur (mode Window) des points de commutation du SSC correspondant jusqu'à ce que son état devienne actif (ou inactif en cas de logique inversée).

Possibilités d'utilisation :

- Pour éviter la détection de petites crêtes/commutations erronées dues à des changements de structure de l'arrière-plan ou autres.
- Pour éviter les commutations erronées en cas de dysfonctionnement connu, par ex. la roue d'un mélangeur.
- Pour éviter les rebonds.
- Pour optimiser le timing d'exécution d'un actionneur en aval déclenché par la sortie du capteur.

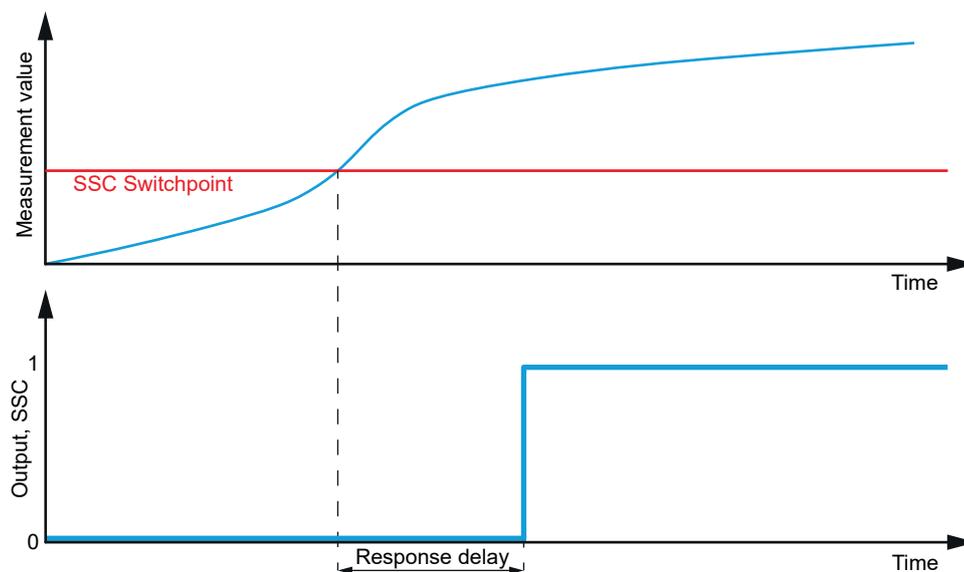


Fig. 2: Response Delay

Release Delay

Release Delay indique le temps pendant lequel la valeur mesurée doit se trouver en dessous (mode Single Point) ou en dehors (mode Window) des points de commutation du SSC correspondant jusqu'à ce que son état devienne inactif (ou actif en cas de logique inversée).

Possibilités d'utilisation :

- Pour éviter les commutations erronées en cas d'objet ne pouvant pas être détecté de manière stable à 100 % sur toute la longueur.
- Pour supprimer les pertes de signal courtes dues à des perturbations connues, par ex. la roue d'un mélangeur.
- Pour éviter les rebonds.
- Pour optimiser le timing d'exécution d'un actionneur en aval déclenché par la sortie du capteur.

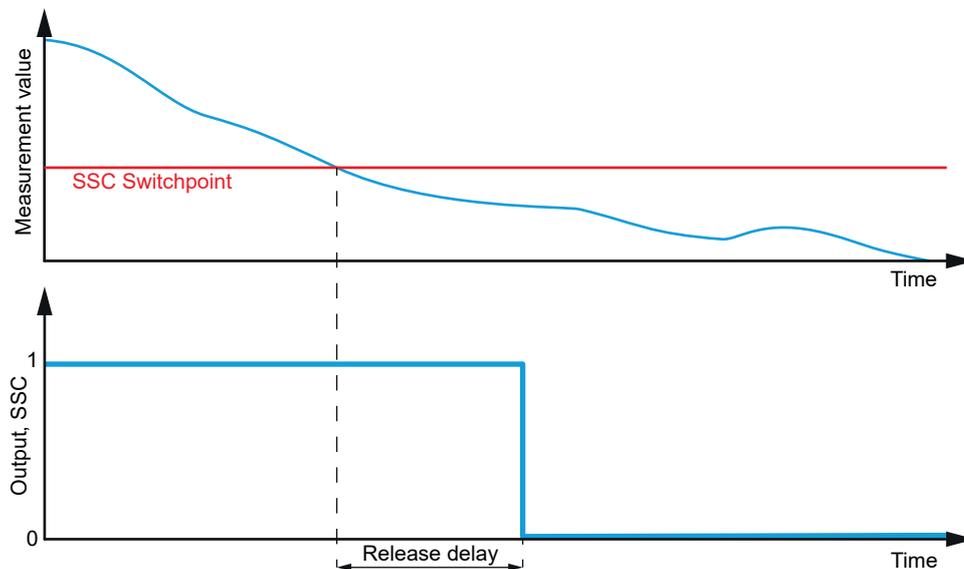


Fig. 3: Release Delay

Minimum Pulse Duration

Minimum Pulse Duration définit le temps minimal pendant lequel le signal de commutation du SSC concerné reste actif ou inactif après le changement de son état.

Possibilités d'utilisation :

- Pour adapter le timing du capteur à un API plus lent.
- Pour éviter les rebonds.
- Pour éviter les impulsions erronées dues à la brève défaillance d'un signal correct.
- Pour rectifier l'horloge / la cadence.

Minimum Pulse Duration peut être appliquée :

- aux deux pentes / active et inactive
- à la pente positive / active (ou inactive, si la logique est inversée)
- à la pente négative / inactive (ou active, si la logique est inversée)

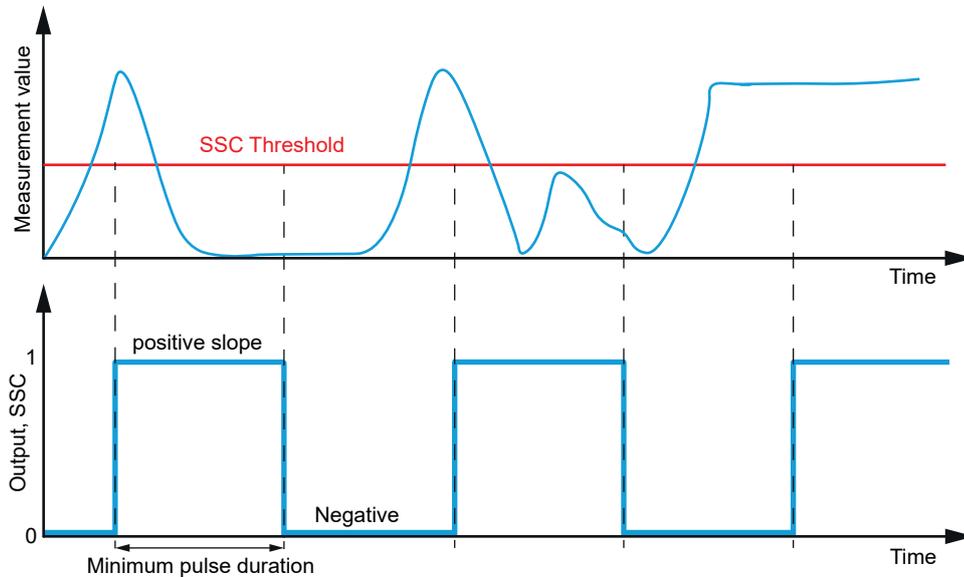


Fig. 4: Minimum Pulse Duration

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe 48](#).

Accès IO-Link : Timefilter

Name	Index	Subindex	Description
Release Delay	120	2	Sets the release delay time for SSC1. 0 to 60.000 ms
Response Delay	121	2	Sets the response delay time for SSC1. 0 to 60.000 ms
Minimum Pulse Duration	122	2	Sets the minimum pulse duration for SSC1. 0 to 60.000 ms
Minimum Pulse Duration Mode	122	3	Selects the slope mode. <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Both Slopes: Positive and negative slopes are extended</i> ■ <i>Positive Slope: Only positive slopes are extended</i> ■ <i>Negative Slope: Only negative pulses are extended</i>

5.5 Configuration SSC2

Cette fonction permet de définir le point de commutation 2 du capteur. Des valeurs comprises entre 450 et 2600 mm peuvent être indiquées à cet égard. Lorsque le point de commutation 2 défini est atteint, le capteur commute.

Paramètres Config

Définit la logique de commutation pour le point de commutation 2. On distingue ici la logique, le mode et l'hystérésis.

- Logique : définit si la sortie est active ou inactive lorsque le point de commutation est atteint
- Mode : Définit le mode de la sortie. On distingue les "Single Point" et les "Deactivated"
- Hystérésis : définit l'hystérésis de la sortie.

Accès IO-Link : SSC2 Configuration

Name	Index	Subindex	Description
Setpoints			
SP1	62	1	Defines the setpoint 1 value for the switching signal channel.
SP2	62	2	Defines the setpoint 2 value for the switching signal channel.
Config			
Logic	63	1	Defines the logical representation of the switching signal SSC in the process data. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: High active ▪ 1: Low active
Mode	63	2	Defines the evaluation mode for the switching signal SSC. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Deactivated ▪ 1: Single point ▪ 2: Window ▪ 3: Two point

5.5.1 Filtre à temps

Cette fonction détermine s'il y a un retard à la libération de la sortie 2 (Release Delay) ou à la réponse de la sortie 2 (Response Delay). En outre, les paramètres *Minimal Pulse Duration* et *Minimal Pulse Duration Mode* permettent de régler la durée de l'impulsion ainsi que son comportement.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : Timefilter

Name	Index	Subindex	Description
Release Delay	120	12	Sets the release delay time for SSC2. 0 to 60.000 ms
Response Delay	121	12	Sets the response delay time for SSC2. 0 to 60.000 ms
Minimum Pulse Duration	122	12	Sets the minimum pulse duration for SSC2. 0 to 60.000 ms
Minimum Pulse Duration Mode	122	13	Selects the slope mode. <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Both Slopes: Positive and negative slopes are extended</i> ▪ <i>Positive Slope: Only positive slopes are extended</i> ▪ <i>Negative Slope: Only negative pulses are extended</i>

5.6 Configuration du SSC4

Pour chaque SSC, un compteur de commutation est implémenté, qui peut être utilisé comme valeur de mesure ou pour le diagnostic. Le nombre de comptages de chaque canal peut aussi être mappé sur le canal de données de mesure (MDC) en réglant la source MDC.

Le compteur est déclenché par le flanc positif du SSC correspondant. Lors de la mise sous tension du capteur, le compteur associé au SSC4 est automatiquement remis à zéro, même si le SSC4 est désactivé.

Paramètres Config

La configuration de SSC4 permet aussi de mettre en place un signal binaire en rapport avec le nombre de commutations de SSC1 ou SSC2.

La réinitialisation automatique et le filtre temporel sont mis en œuvre afin de pouvoir créer un compteur (par ex. pour compter des tailles de lot sans programmation API).

SSC4 offre les mêmes fonctions que SSC1 et SSC2 (basées sur la mesure de la distance), y compris les filtres temporels. Exception :

- Pas de réglages de l'hystérésis, car il y a uniquement des comptages incrémentiels.
- Les paramètres supplémentaires source SSC4 et réinitialisation automatique SSC4 peuvent être réglés.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[48\]](#).

Accès IO-Link : SSC4 Configuration

Name	Index	Subindex	Description
Setpoints.SSC4 Param SP1	16386	1	Set the number of counts at which the SSC is set to active (or inactive if inverted)
Setpoints.SSC4 Param SP2	16386	2	Set the number of counts at at which the SSC is set to inactive (or active if inverted). This parameter is only active if SSC is set to window mode.
SSC4 Config.Logic	16387	1	Changes the Logic from NO to NC.
SSC4 Config.Mode	16387	2	Selection of the switching mode: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Single Point ▪ Window
SSC4 Config.Selection	85	31	Selection of source for counter function: <ul style="list-style-type: none"> ▪ SSC1 Switch Counter ▪ SSC2 Switch Counter
SSC4 Config.Auto Reset	85	32	Autoreset of switch counter if given switch counts are reached. If autoreset is switched from disabled to enabled, the selected switch counter source is automatically being reset to zero.

5.6.1 Filtre à temps

L'activation de *SSC4 Config.Auto Reset* permet de créer un compteur pouvant compter les tailles de lot sans devoir être réinitialisé manuellement. Les filtres temporels tels que le délai de réponse peuvent contribuer à optimiser le moment d'exécution d'un actionneur en aval.

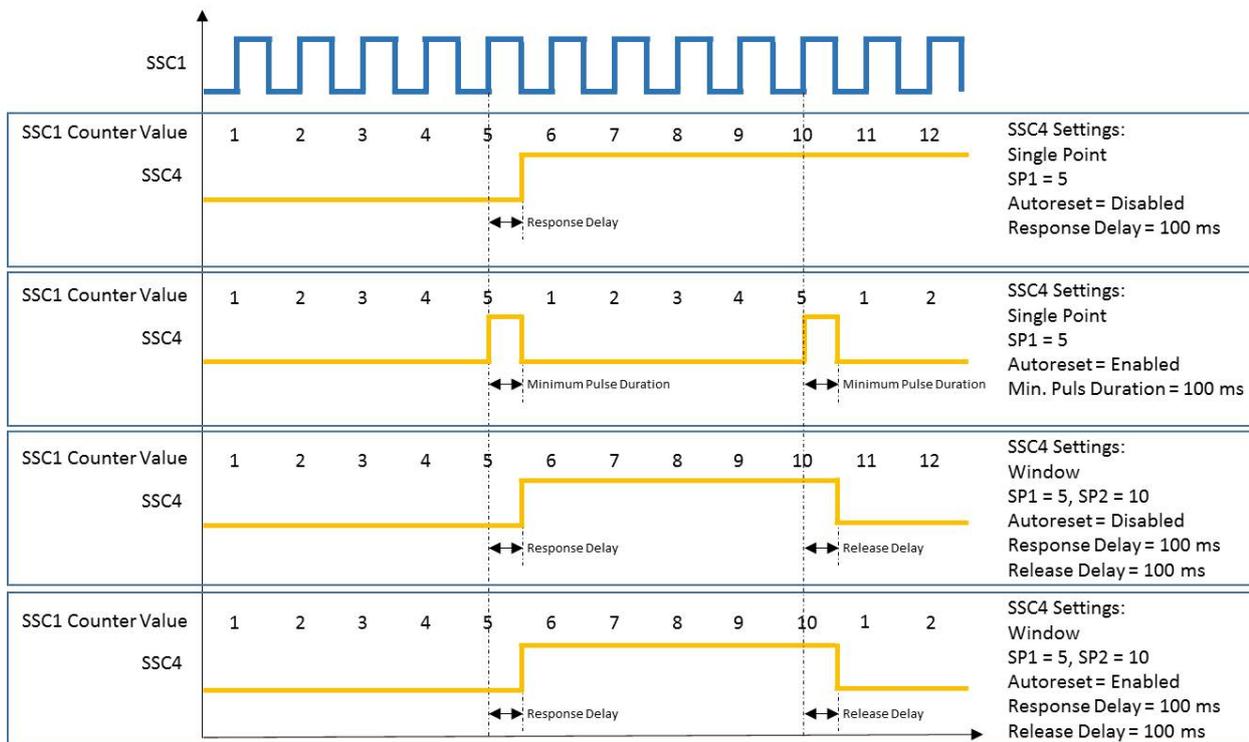


Fig. 5: Comportement SSC4/compteur : Single Point ou Window, réinitialisation automatique activée ou désactivée

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe 48](#).

Accès IO-Link : Timefilter

Name	Index	Subindex	Description
Response Delay.SSC4 Time	121	32	Sets the response delay time for SSC4. 0 to 60.000 ms
Release Delay.SSC4 Time	120	32	Sets the release delay time for SSC4. 0 to 60.000 ms
Minimum Pulse Duration.SSC4 Time	122	32	Sets the minimum pulse duration for SSC4. 0 to 60.000 ms
Minimum Pulse Duration.SSC4 Mode	122	33	Selects the slope mode. <ul style="list-style-type: none"> ■ Both Slopes ■ Positive Slope ■ Negative Slope

5.7 Hystérésis

La fonction *hystérésis* empêche une commutation non souhaitée de la sortie de commutation. La valeur paramétrée de l'hystérésis est la différence de distance entre les points où la sortie de commutation est activée et désactivée. Baumer recommande de toujours ajuster l'hystérésis sur une valeur différente de 0.

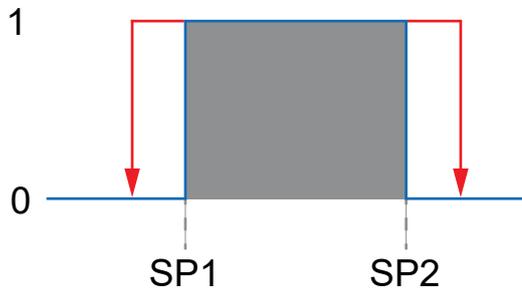


Fig. 6: Hystérésis en mode fenêtre

Le paramètre suivant peut être réglé pour la fonction *Hystérésis* :

- *Hystérésis*: [-33 333 ... 33 000] Une valeur d'hystérésis positive correspond à une hystérésis alignée en dehors de la fenêtre.

Exemple

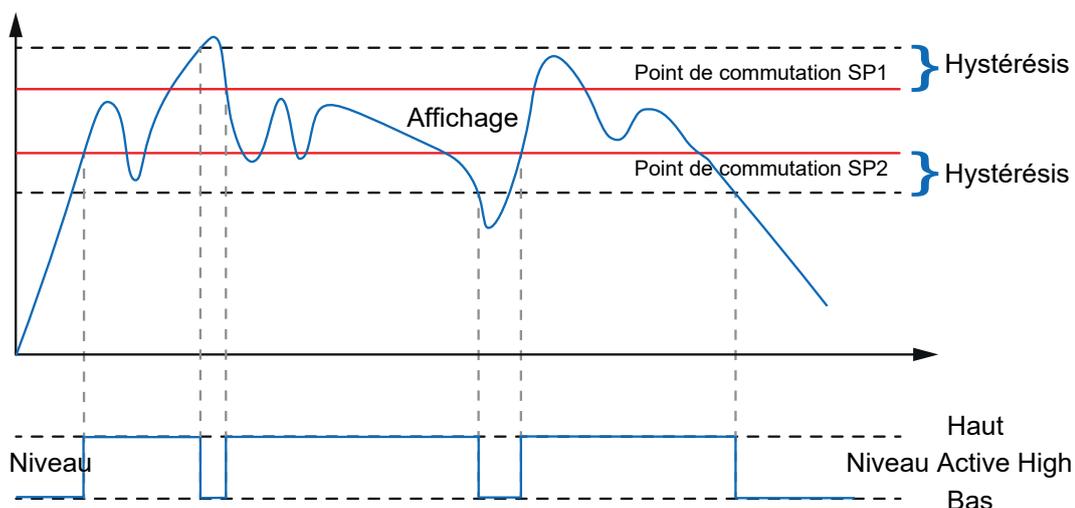
- *Point de commutation minimal (SP1)* : 20 %
- *Point de commutation maximal (SP2)* : 60 %
- *Hystérésis*: 2 %

Si la distance mesurée est comprise entre 20 % et 60 %, la sortie de commutation est active. Si l'écart passe de 20 % à 19 %, la sortie de commutation reste active en raison de l'hystérésis. Toutefois, dès que le niveau mesuré descend en dessous de 18 % ou monte au-dessus de 62 %, la sortie de commutation est désactivée.

Toutefois, lorsque le niveau change à nouveau, il ne redevient actif qu'entre 20 % et 60 % (point de commutation paramétré).

Comportement de la sortie de commutation

Hystérésis :



Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : hystérésis

Name	Index	Subindex	Description
SSC1 Configuration			
Hyst	61	3	Define the hysteresis value of the switch window limits. A higher hysteresis can help to increase stability in critical applications.
SSC1 Alignment	69	5	Set hysteresis alignment. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: <i>Left Aligned</i> ▪ 2: <i>Center Aligned</i> ▪ 3: <i>Right Aligned</i>
SSC2 Configuration			
Hyst	63	3	Define the hysteresis value of the switch window limits. A higher hysteresis can help to increase stability in critical applications.
SSC2 Alignment	69	15	Set hysteresis alignment. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: <i>Left Aligned</i> ▪ 2: <i>Center Aligned</i> ▪ 3: <i>Right Aligned</i>

Voir aussi

 [Annexe \[▶ 48\]](#)

5.8 Apprentissage

Les commandes d'apprentissage permettent d'ajuster le point de commutation 1 et le point de commutation 2 (SP1 et SP2). Cela permet de compenser facilement les écarts individuels (par ex. les tolérances mécaniques et les tolérances de montage).

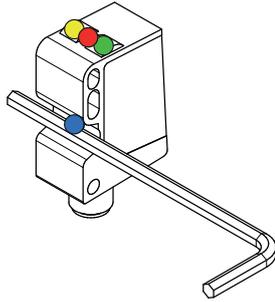
Différentes méthodes d'apprentissage sont disponibles. Les méthodes d'apprentissage disponibles dépendent du capteur utilisé :

Procédure d'apprentissage	OT500.GL	OT500.DL	OT500.SL
Teach Point Offset	X	X	X
Teach Single Value	X	X	X
Teach Two Value	X	X	–
Teach Dynamic	X	X	X
Teach Analog	–	X	–

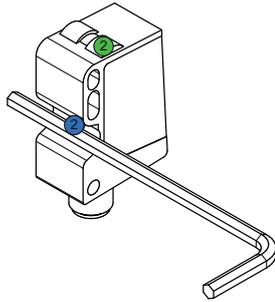


INFORMATION

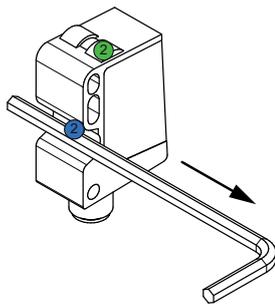
Toutes les LED s'allument pendant 1 s dès qu'un outil ferromagnétique est maintenu contre le champ d'apprentissage du capteur (l'outil a été reconnu).

Accès Teach (niveau 1) : 1 point Teach

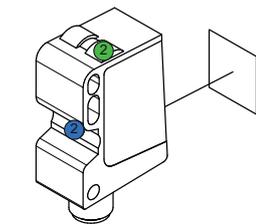
Maintenir pendant 2 s un outil ferromagnétique contre le champ d'apprentissage du capteur. Dès que le capteur détecte l'outil, toutes les LED s'allument. Après 2 secondes, les LED bleue et verte commencent à clignoter.



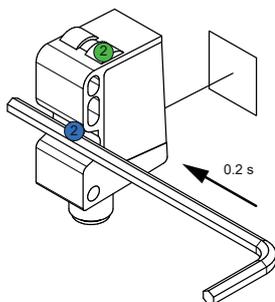
- Les LED bleues et vertes clignotent.



Retirez l'outil du champ d'apprentissage.

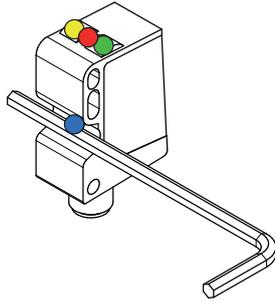


Placez l'objet de mesure à la position souhaitée pour le point de commutation SP1.

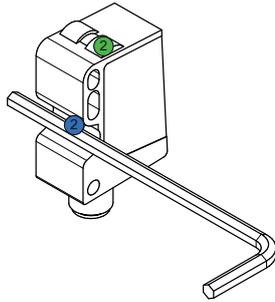


Touchez brièvement le champ d'apprentissage avec l'outil.

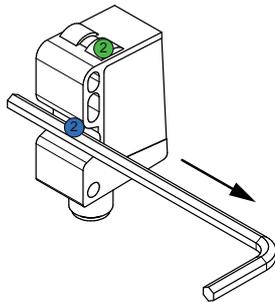
- Apprentissage réussi : les DEL s'éteignent brièvement et le capteur revient à son état de fonctionnement habituel (DEL verte allumée, autres DEL en fonction de l'état de commutation).
- Échec de l'apprentissage : toutes les DEL clignotent rapidement pendant 8 s (8 Hz).

Accès par apprentissage (niveau 2) : Window Mode/ champ de mesure analogique

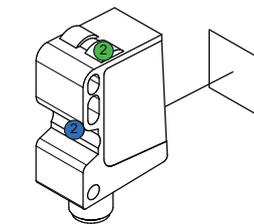
Maintenir pendant 4 s un outil ferromagnétique contre le champ d'apprentissage du capteur. Dès que le capteur détecte l'outil, toutes les LED s'allument. Après 2 secondes, les LED bleue et verte commencent à clignoter.



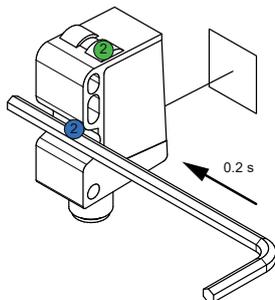
- Les LED bleues et vertes clignotent.



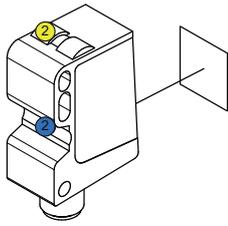
Retirez l'outil du champ d'apprentissage.



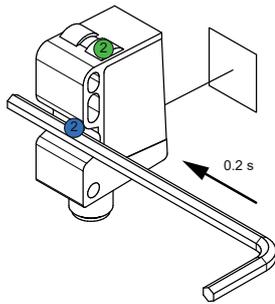
Placez l'objet à mesurer sur la position souhaitée pour le point de commutation SP1/pour le début de la plage de mesure.



Touchez brièvement le champ d'apprentissage avec l'outil.



Placez l'objet à mesurer sur la position souhaitée pour le point de commutation SP2/pour la fin de la plage de mesure.



Touchez brièvement le champ d'apprentissage avec l'outil.

- Apprentissage réussi : le capteur est réinitialisé aux réglages d'usine. Les LED s'éteignent brièvement et le capteur revient à son état de fonctionnement habituel (LED verte allumée, autres LED en fonction de l'état de commutation).
- Échec de l'apprentissage : toutes les DEL clignotent rapidement pendant 8 s (8 Hz).

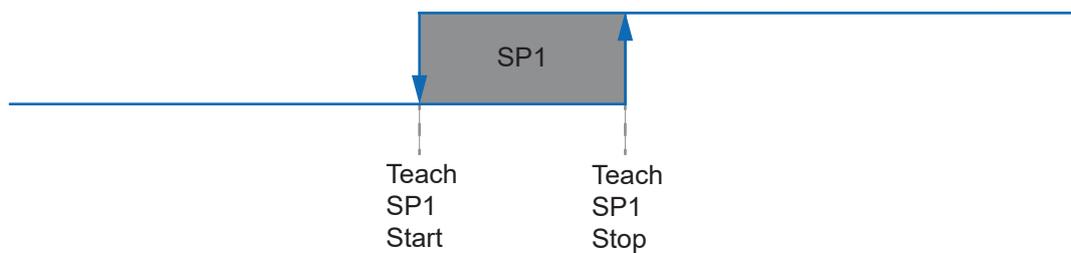
5.8.1 Décalage du point d'apprentissage

Cette fonction indique de combien les points de commutation doivent s'écarter des valeurs d'apprentissage respectives. Il est possible d'indiquer une valeur comprise entre +50% et -50% pour SSC1 et SSC2.

Name	Index	Subindex	Description
Teachpoint Offset.SSC1	99	1	Specifies the offset value for switching output 1 in[%].
Teachpoint Offset.SSC2	99	11	Specifies the offset value for switching output 2 in[%].

5.8.2 Apprentissage de la valeur unique

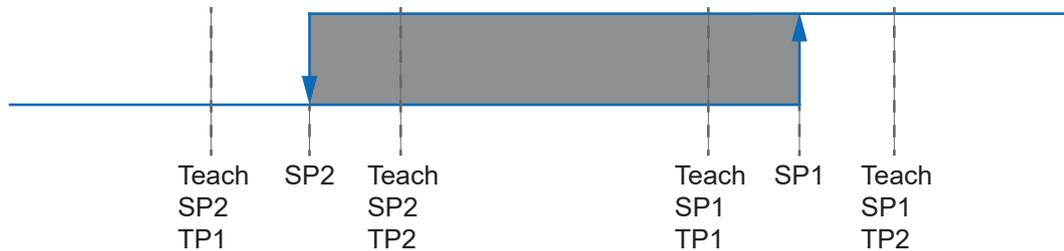
La fonction apprend la valeur détectée (+/- Teach Point Offset) comme point de commutation. Les instructions d'apprentissage permettent d'éduquer le point de commutation 1 et le point de commutation 2 (SP1 et SP2) en plaçant l'objet à la position souhaitée et en déclenchant l'instruction. Il est alors possible de sélectionner la sortie de commutation pour une procédure d'apprentissage via *Baumer Sensor Suite (BSS)* et de la démarrer directement par System Command (SC).



Name	Index	Subindex	Description
Teach Select	99	1	Selects the signal output for which the teach procedure is applied.
SC: Teach SP1	2	65	Starts the teach procedure for switching output 1.
SC: Teach SP2	2	66	Starts the teach procedure for switching output 2.
State	59	1	Indicates the status of the teach procedure.

5.8.3 Teach Two Value (uniquement OT500.GL, OT500.DL)

Cette fonction permet d'éduquer une fenêtre dans laquelle la sortie de commutation correspondante commute lorsqu'un objet est détecté dans cette zone. Le point de commutation respectif est placé exactement au milieu en cas de grandes distances entre TP1 et TP2. Si les distances sont plus petites, le centre arithmétique est pris en compte.



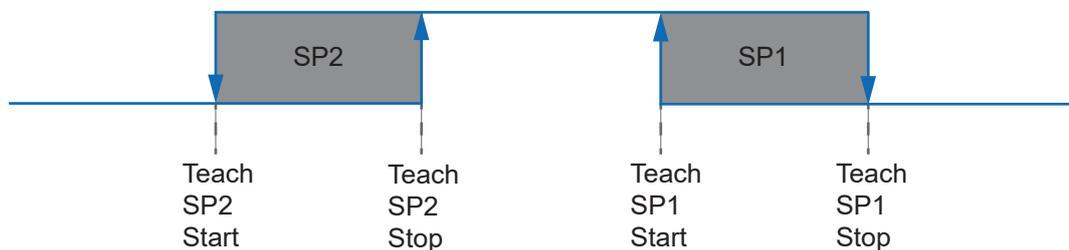
Name	Index	Subindex	Description
Teach Select	58	–	Selects the signal output for which the teach procedure is applied.
SC: Teach SP1 TP1	2	67	Starts the teach procedure for switching output 1 and sets the first teach point.
SC: Teach SP1 TP2	2	68	Starts the teach procedure for switching output 1 and sets the second teach point.
SC: Teach SP2 TP1	2	69	Starts the teach procedure for switching output 2 and sets the first teach point.
SC: Teach SP2 TP2	2	70	Starts the teach procedure for switching output 2 and sets the second teach point.
SC: Teach Apply	2	64	Calculates and applies the values learned.
SC: Teach Cancel	2	79	Cancel the teach procedure.
Flag SP1 TP1	59	2	Indicates the result of the teach procedure for SP1 TP1.
Flag SP1 TP2	59	3	Indicates the result of the teach procedure for SP1 TP2.
Flag SP2 TP1	59	4	Indicates the result of the teach procedure for SP2 TP1.
Flag SP2 TP2	59	5	Indicates the result of the teach procedure for SP2 TP2.
State	59	1	Indicates the status of the teach procedure.

5.8.4 Apprentissage dynamique

L'apprentissage dynamique permet de déterminer les valeurs définies en évaluant les valeurs mesurées minimales et maximales dans un intervalle de temps. C'est utile pour les objets mobiles et/ou de petite taille.

La séquence de commandes pour effectuer un apprentissage dynamique est la même pour tous les modes de commutation :

- Placer l'objet à la distance de commutation souhaitée
- Exécuter *Dynamic Teach SP Start (System Command)* pour commencer l'acquisition de données.
- Exécuter *Dynamic Teach SP Stop (System Command)* pour terminer l'acquisition de données.
- Exécuter *Teach Apply (System Command)* pour enregistrer les valeurs définies déterminées



Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[48 \]](#).

Accès IO-Link : apprentissage dynamique

Name	Index	Subindex	Description
Teach Select	58	–	Selects the signal output for which the teach procedure is applied.
SC: Dynamic Teach SP1 Start	2	67	Starts the dynamic teach procedure for switching output 1.
SC: Dynamic Teach SP1 Stop	2	68	Stops the dynamic teach procedure for switching output 1.
SC: Dynamic Teach SP2 Start	2	69	Starts the dynamic teach procedure for switching output 2.
SC: Dynamic Teach SP2 Stop	2	70	Stops the dynamic teach procedure for switching output 2.
SC: Teach Cancel	2	79	Cancel the teach procedure.

5.9 Signal Processing

Il est possible de choisir entre différents types de mesures prédéfinies.

Paramètres	Description
Fast	Idéal pour les objets en mouvement rapide. Les capteurs sont réglés sur le temps de réaction le plus rapide. La capacité de détection est identique à celle du mode standard, mais avec une insensibilité réduite à la lumière ambiante.
Standard	Réglage par défaut offrant d'excellentes performances et la plus grande insensibilité à la lumière ambiante.
Long Range	Deux fois plus de gain par rapport au mode standard, mais avec un temps de réaction plus lent. Hystérésis réduite en raison d'un meilleur rapport signal/bruit.

Dans ce cas, le temps de réaction de la puce est réglé en conséquence pour les modes de fonctionnement. Plus le temps de réaction est rapide, moins la mesure va loin.

L'illustration suivante donne une représentation simplifiée de la chaîne de traitement des signaux. Elle commence avec la valeur mesurée dans le coin supérieur gauche et se termine soit avec une broche physique (en haut à droite), soit avec la sortie via les données de processus (en bas à droite).

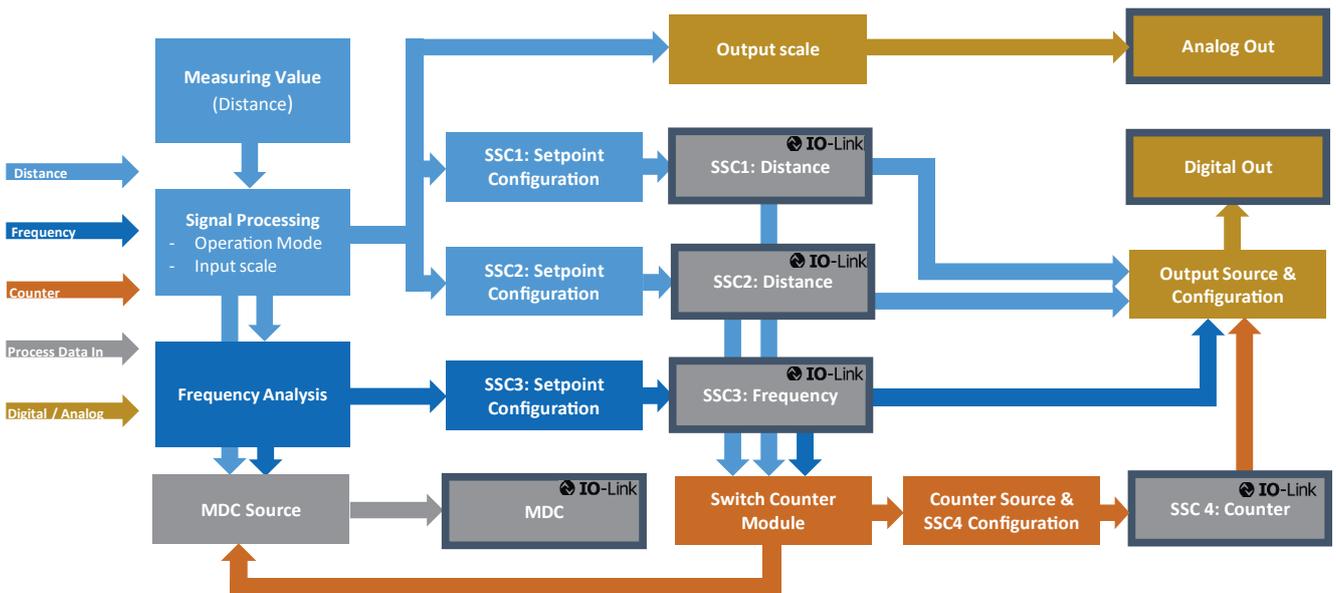


Fig. 7: Chaîne de traitement des signaux (représentation schématique)

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : *Signal Processing*

Name	Index	Subindex	Description
Baumer Commands	1000	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 48 = Standard Profile ▪ 49 = Fast Profile ▪ 50 = Long Range Profile
Active Profile	82	1	Currently active profile.
Expert			
Measurement Mode	77	1	Mode of measurement. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = Fast ▪ 1 = Standard ▪ 6 = Long Range
Maximum perturbation time	164	2	Duration (in units of time) until a signal (as defined in the parameter .Distance) becomes visible at the output.
Distance	164	3	Distance deviations from the current measured value which are ignored, if shorter than the period set by the parameter '.Maximum perturbation time'.
Smoothing Factor	165	2	Smoothing Factor

5.10 Réglages de la température

5.10.1 Température

Cette fonction permet de choisir entre les unités de température Kelvin, Celsius et Fahrenheit. Ce réglage personnalisable permet une utilisation polyvalente du capteur dans différents environnements et facilite l'intégration dans des systèmes avec différentes normes régionales ou industrielles. Les utilisateurs peuvent choisir leur échelle de température préférée afin d'obtenir des mesures précises en fonction de leurs besoins spécifiques.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : *Temperature Settings*

Name	Index	Subindex	Description
Temperature	74	1	Sélectionne l'unité de température pour la fonction de diagnostic "Device Temperature". Il est possible de choisir entre les réglages suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kelvin ▪ Celsius ▪ Fahrenheit

5.11 Input/Output Settings

Ici, il est possible de régler la fonction de commutation et le type de commutation pour les sorties.

La fonction *de commutation* permet de les désactiver ou de les activer et de définir ainsi sa fonction.

Pour les **capteurs PNP**, la charge est reliée à la sortie de commutation et à GND ; maintenant, GND est le point de référence. Si un changement de signal se produit au niveau du capteur, le transistor passe à l'état passant. Le courant circule de V_{s+} à travers le transistor et à travers la charge vers GND, ce qui ferme le circuit.

Lorsque la sortie est inactive, la tension de commande est pratiquement appliquée à $+V_s$, de sorte que le transistor se bloque et que le courant ne peut plus circuler.

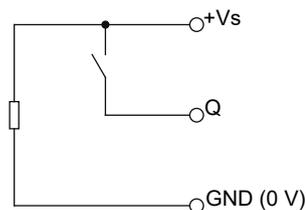


Fig. 8: Schéma de principe d'une sortie de commutation PNP

Pour les **capteurs NPN**, la charge est reliée à la sortie de commutation et à V_{s+} ; V_{s+} est le point de référence. Si un changement de signal est provoqué au niveau du capteur, le transistor passe à l'état passant, le courant circule de V_{s+} à GND en passant par la charge à travers le transistor, ce qui ferme le circuit électrique.

Lorsque la sortie est inactive, la tension de commande est pratiquement appliquée à GND (0 V), de sorte que le transistor se bloque et que le courant ne peut plus circuler.

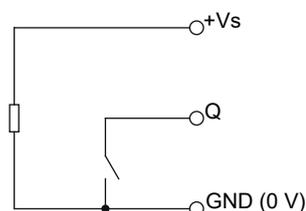


Fig. 9: Schéma de principe d'une sortie de commutation NPN

La **sortie de commutation push-pull** est en principe un mélange de sortie de commutation PNP et NPN. La commande s'effectue de manière à ce qu'un seul transistor devienne conducteur et que la sortie soit reliée soit au potentiel de référence GND (0 V) soit, à l'état actif, au potentiel de la tension de service $+V_s$. Le dispositif de commande raccordé peut contenir des résistances de charge R_L disposées de manière quelconque, les potentiels de commutation s'établissent indépendamment de leur taille ou de leur câblage.

La sortie de commutation push-pull se trouve généralement dans les interfaces rapides pour la transmission de données, par exemple avec IO-Link en mode communication.

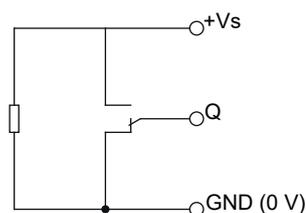


Fig. 10: Schéma de principe d'une sortie de commutation push-pull

Les paramètres suivants peuvent être réglés pour la *fonction de commutation* :

- Désactivé
- Push-Pull
- PNP
- NPN

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : OUT1

Name	Index	Subindex	Description
OUT1 Circuit	164	3	Select the output circuit. Changes get active after a sensor reset. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = Push-Pull ▪ 2 = PNP ▪ 3 = NPN
OUT1 Function	165	2	Select the output function. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100 = SSC1 ▪ 400 = SSC4 ▪ 1701 = Alarm ▪ 1702 = Quality

Accès IO-Link : OUT2

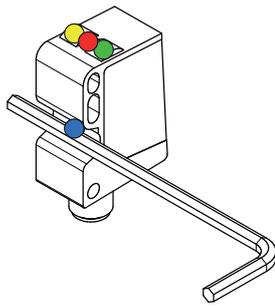
Name	Index	Subindex	Description
OUT2 Circuit	164	3	Select the output circuit. Changes get active after a sensor reset. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = Push-Pull ▪ 2 = PNP ▪ 3 = NPN
OUT2 Function	165	2	Select the output function. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100 = SSC2 ▪ 400 = SSC4 ▪ 1701 = Alarm ▪ 1702 = Quality

Accès par apprentissage : Logique de commutation



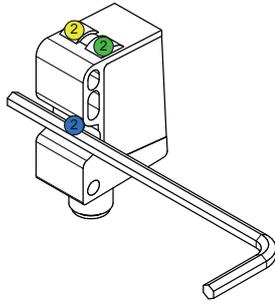
INFORMATION

Toutes les LED s'allument pendant 1 s dès qu'un outil ferromagnétique est maintenu contre le champ d'apprentissage du capteur (l'outil a été reconnu).

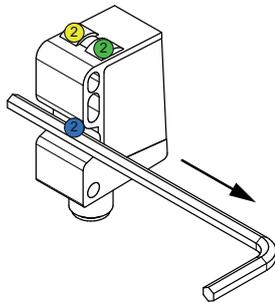


Maintenir pendant 6 s un outil ferromagnétique contre le champ d'apprentissage du capteur. Dès que le capteur détecte l'outil, toutes les LED s'allument. Après 2 secondes, les LED bleue, jaune et verte commencent à clignoter.

- Les LED bleues, jaunes et vertes clignotent.

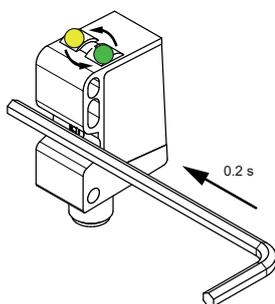


Retirez l'outil du champ d'apprentissage.



Les DEL indiquent la logique de commutation réglée pour la 1ère sortie de commutation :

- La LED verte est allumée : Logique de commutation NC (normalement fermé)
- La LED jaune est allumée : Logique de commutation NO (normalement ouvert)



Touchez brièvement le champ d'apprentissage avec l'outil pour modifier la logique de commutation.

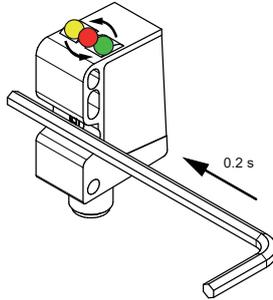
Attendez 4 secondes pour accepter le réglage.

- ou -

Maintenez l'outil pendant 2 s sur le champ d'apprentissage du capteur pour passer à la 2e sortie de commutation.

Les DEL indiquent la logique de commutation réglée pour la 2e sortie de commutation :

- Les LED verte et rouge sont allumées : Logique de commutation NC (normalement fermé)
- LED jaune et rouge allumées : logique de commutation NO (normalement ouvert)



Touchez brièvement le champ d'apprentissage avec l'outil pour modifier la logique de commutation.

Attendez 4 secondes pour accepter le réglage.

- Apprentissage réussi : les DEL s'éteignent brièvement et le capteur revient à son état de fonctionnement habituel (DEL verte allumée, autres DEL en fonction de l'état de commutation).
- Échec de l'apprentissage : toutes les DEL clignotent rapidement pendant 8 s (8 Hz).

5.12 Interface utilisateur locale

5.12.1 Mode d'apprentissage local

Cette fonction permet de régler le mode d'apprentissage local (*qTeach*). Vous pouvez choisir entre les modes *Xpert* (réglage d'usine) et *Xpress*.

Le comportement de commutation dépend du réglage du mode de commutation sur *apprentissage à 1 point* ou *apprentissage à 2 points (apprentissage fenêtre)* (uniquement disponible pour O500.GL).

Si l'apprentissage n'a pas réussi, cela est indiqué par le clignotement de la LED à 8 Hz pendant 2 secondes. Les paramètres précédents sont restaurés. Si l'apprentissage a réussi, le capteur passe en mode de fonctionnement.

Mode	Level 1	Level2
Xpert Static	<p><i>1 point Teach</i></p> <p>Activer : maintenir l'outil ferromagnétique contre le champ d'apprentissage (>2 ... <4 sec.)</p> <p>La LED verte clignote à 2 Hz</p> <p>Appuyer sur le champ d'apprentissage pour apprendre la position</p>	<p><i>apprentissage à 2 points</i> (disponible uniquement pour O500.GL).</p> <p>Activer : maintenir l'outil ferromagnétique contre le champ d'apprentissage (>4 ... <6 sec.)</p> <p>Appuyer sur le champ d'apprentissage pour apprendre la position SP1</p> <p>Appuyer à nouveau sur le champ d'apprentissage pour apprendre la position SP2</p>
Xpert Dynamic	<p>Lancement</p> <p>Activer : maintenir l'outil ferromagnétique contre le champ d'apprentissage (>2 ... <4 sec.)</p> <p>La LED verte clignote à 2 Hz</p> <p>La saisie des données commence après le retrait de l'outil du champ d'apprentissage</p> <p>Stop</p> <p>Appuyer sur le champ d'apprentissage</p> <p>Durée acceptée : 2 ... 15 sec.</p>	N/A
Xpress Static One Step Teach	<p>Activer : maintenir l'outil ferromagnétique sur le champ d'apprentissage (>2 sec.)</p> <p>La LED verte clignote à 2 Hz</p>	N/A
Xpress Dynamic One Step Teach	<p>Lancement</p> <p>Tenir l'outil ferromagnétique contre le champ d'apprentissage</p> <p>Stop</p> <p>Retirer l'outil du champ d'apprentissage</p> <p>Durée acceptée : 2 ... 15 sec.</p>	N/A

Mode	Level 3: Output Logic	Level 4: Factory Reset
Xpert Static	Activer : maintenir l'outil ferromagnétique contre le champ d'apprentissage (>6 ... <8 sec.) Les LED verte et jaune clignotent à 2 Hz Appuyer sur le champ d'apprentissage pour modifier la logique : <ul style="list-style-type: none"> ▪ LED verte : Normal ▪ LED jaune : Inverse 	Activer : maintenir l'outil ferromagnétique contre le champ d'apprentissage (>8 ... <12 sec.) Aucune autre action n'est nécessaire.
Xpert Dynamic	Activer : maintenir l'outil ferromagnétique contre le champ d'apprentissage (>6 ... <8 sec.) Les LED verte et jaune clignotent à 2 Hz Appuyer sur le champ d'apprentissage pour modifier la logique : <ul style="list-style-type: none"> ▪ LED verte : Normal ▪ LED jaune : Inverse 	Activer : maintenir l'outil ferromagnétique contre le champ d'apprentissage (>8 ... <12 sec.) Aucune autre action n'est nécessaire.
Xpress Static One Step Teach	N/A	N/A
Xpress Dynamic One Step Teach	N/A	N/A

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : *Local Teach Mode*

Name	Index	Subindex	Description
Local Teach Mode	100	1	Selects the teach mode if more than one is available. Teach modes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = XPert static ▪ 1 = XPress static

5.12.2 *qTeach Verrouillage*

Par défaut, le *qTeach* est verrouillé 5 min après sa mise en marche afin d'éviter toute manipulation indésirable. Vous avez la possibilité de désactiver le temps de blocage ou de le régler sur 1 ... 120 min.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : *qTeach Verrouillage*

Name	Index	Subindex	Description
qTeach Time Out	80	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = qTeach never locks ▪ 0xFF = qTeach always off

5.12.3 Mode LED

Vous avez la possibilité de désactiver ou d'inverser les LED des capteurs.

Comportement par défaut des LED des capteurs :

Fonction	Vert	Jaune	Rouge
Power on	s'allume	–	–
Short circuit	clignotant	–	–
Output 1 active	–	s'allume	–
Output 2 active	–	–	s'allume

Les réglages suivants sont possibles :

- *On* : comportement de la LED par défaut (voir tableau ci-dessus).
- *Off* : LED désactivée, sauf si la fonction *Find Me* est activée.
- *Inverted* : le comportement de la LED est inversé par rapport au tableau ci-dessus.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : affichage LED

Name	Index	Subindex	Description
LED Settings.Green Mode	79	2	Power on/short circuit Allowed values: On/Off
LED Settings.Yellow Mode	79	12	Connected to output 1 (LED on if output 1 is active) Allowed values: On/Off/Inverted
LED Settings.Red Mode	79	22	Connected to output 2 (LED on if output 2 is active) Allowed values: On/Off/Inverted
LED Settings.Blue Mode	79	32	Allowed values: On/Off

5.13 Valeur de la qualité

Cette fonction permet d'interroger la qualité du signal du capteur. La qualité du signal d'un capteur optique se réfère à l'intensité du signal électrique ou électronique généré par ce capteur en réponse à la lumière.



INFORMATION

Si la qualité du signal est faible, vérifiez la disposition de montage. Nettoyez le disque réflecteur sur le capteur.

Si la valeur de la qualité du signal est inférieure à la valeur seuil définie, le bit de qualité devient *high*. En outre, la visualisation sur l'affichage LED se fait en tant que fonction de mesure dans la zone limite (vert - rouge clignotant).



INFORMATION

Une signalisation sur l'écran LED n'a lieu que s'il n'y a pas de visualisation avec une priorité plus élevée.

Accès IO-Link : Quality Value

Name	Index	Subindex	Description
Quality Parameters			
Value	64	1	Shows the signal quality [%].
Threshold	65	1	Selects the Quality Threshold A signal quality value below this threshold sets the quality bit to 1.

5.14 Device Access Locks

Afin d'éviter une modification involontaire des réglages par des éléments de commande locaux sur le capteur, celui-ci peut être verrouillé via IO-Link.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : Device Access Locks

Name	Index	Subindex	Description
Local Parameterization	12	3	This lock prevents the device settings from being changed via local operating elements on the device. <ul style="list-style-type: none"> ▪ False (Unlocked) ▪ True (Locked)

5.15 Paramètres par défaut

Cette fonction permet de réinitialiser toutes les valeurs des capteurs et les paramètres aux réglages d'usine. Tous les paramètres d'utilisateur sont réinitialisés.

Les actions suivantes sont possibles :

Désignation	Description
Application Reset	Les paramètres de l'application spécifique à la technologie sont définis sur des valeurs par défaut. Les paramètres d'identification restent inchangés. Si activé, un téléchargement dans la mémoire de données du maître est effectué.
Restore Factory Settings	Les paramètres de l'appareil sont réinitialisés sur les réglages d'usine. Remarque : un téléchargement de la mémoire de données peut être effectué lors de la prochaine mise en marche et écraser les réglages d'usine.
Back-to-box	Les paramètres de l'appareil sont réinitialisés sur les réglages d'usine et la communication est bloquée jusqu'à la prochaine mise en marche. Remarque : Déconnectez directement l'appareil du port maître.

Aperçu des réglages d'usine

Paramètres réglables	Réglage d'usine sur capteur	
MDC Configuration	Source	Distance
SSC1 Configuration	SP 1	2625 mm
	SP 2	2625 mm
	Logic	High active
	Mode	Point unique
	Hysteresis	0
	SSC1 Alignment	Right Aligned
SSC2 Configuration	SP 1	2625 mm
	SP 2	2625 mm
	Logic	High active
	Mode	Point unique
	Hysteresis	0
	SSC2 Alignment	Right Aligned
SSC4 Configuration	SP 1	10
	SP 2	50
	Logic	High active
	Mode	Désactivé
	SSC4 Source Selection	Désactivé
	SSC4 Auto Reset	Désactivé

Paramètres réglables		Réglage d'usine sur capteur
Signal Processing	Measurement Mode	Standard
	Maximum perturbation time	4 ms
	Distance	100 ms
	Smoothing Factor	5 ms
Temperature Settings	Temperature	Celsius
Local User Interface	Local Teach Mode	XPert static
	qTeach Time Out	5 min
	Green Mode	Sur
	Yellow Mode	Sur
	Blue Mode	Sur
	Red Mode	Sur
Quality Parameters	Value	3000 ‰
	Threshold	150 ‰
Device Access Locks	Local Parameterization	Faux

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : réglages d'usine

Name	Index	Subindex	Description
System Command	2	–	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 129 = Application Reset ▪ 130 = Restore Factory Settings ▪ 131 = Back-to-box

Accès par apprentissage (niveau 4) : Réglages d'usine



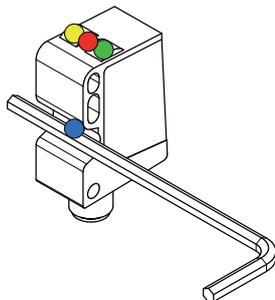
INFORMATION

Par *qTeach*, seules les valeurs réglables par *qTeach* sont réinitialisées.

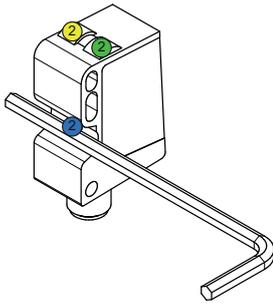


INFORMATION

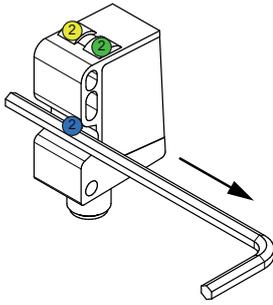
Toutes les LED s'allument pendant 1 s dès qu'un outil ferromagnétique est maintenu contre le champ d'apprentissage du capteur (l'outil a été reconnu).



Maintenir pendant 8 s un outil ferromagnétique contre le champ d'apprentissage marqué du capteur.



- Les LED bleues, vertes et jaunes clignotent lentement (1 Hz).



Retirez l'outil du champ d'apprentissage.

- Apprentissage réussi : le capteur est réinitialisé aux réglages d'usine. Les LED s'éteignent brièvement et le capteur revient à son état de fonctionnement habituel (LED verte allumée, autres LED en fonction de l'état de commutation).
- Échec de l'apprentissage : toutes les DEL clignotent rapidement pendant 8 s (8 Hz).

6 Fonctions de diagnostic

6.1 Température de l'appareil

Cette fonction permet de lire les informations sur la température fournies par le capteur.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : température de l'appareil

Name	Index	Subindex	Description
Baumer Command	1000	–	Device Temperature Reset
Device Temperature. Current	208	1	Current Device Temperature
Device Temperature. Min Resettable	208	2	Resettable Min Device Temperature
Device Temperature. Max Resettable	208	3	Resettable Max Device Temperature
Device Temperature. Min Lifetime	208	4	Minimum Device Temperature (over lifetime)
Device Temperature. Max Lifetime	208	5	Maximum Device Temperature (over lifetime)
Unit Selection. Temperature	74	1	Selection between temperature units: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kelvin ■ Celsius ■ Fahrenheit

6.2 Heures de fonctionnement

La durée de fonctionnement du capteur est enregistrée de façon permanente. Cette fonction permet de lire le nombre d'heures de fonctionnement du capteur.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : heures de fonctionnement

Name	Index	Subindex	Description
Operation Time			
Lifetime	211	3	Operating time [h] (since production)
Lifetime	211	3	Operating time [h] (since production)
Lifetime	211	3	Operating time [h] (since production)
Lifetime	211	3	Operating time [h] (since production)

Voir aussi

 [Annexe \[▶ 48\]](#)

6.3 État de l'appareil

Cette fonction permet d'obtenir des informations sur l'état de l'appareil.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[p. 48\]](#).

Accès IO-Link : état de l'appareil

Name	Index	Subindex	Description
Device Status	36	–	Indicator for the current device condition and diagnosis state. <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 – Device is OK ■ 1 – Maintenance required ■ 2 – Out of specification ■ 3 – Functional check ■ 4 – Failure
Detailed Device Status	37	1	–

6.4 Histogramme

Différentes valeurs de diagnostic et de processus sont enregistrées en continu à des fins de maintenance prédictive ou de dépannage. Ces valeurs sont enregistrées dans un histogramme. La plage des valeurs possibles est divisée en plusieurs intervalles (Bins), puis le nombre de fois où une nouvelle valeur arrive dans un Bin est compté.

Plage	-40 ... +125 °C
Nombre d'intervalles	16 intervalles
Taille d'un intervalle	165 °C / 16 = 10,31 °C
Plage de l'intervalle 1	-40 ... -20,69 °C
Plage de l'intervalle 2	-20,69 ... -10,37 °C
...	...
Plage de l'intervalle 16	+114,69 ... +120 °C

Tab. 3: Exemple basé sur la température de l'appareil

L'extraction des intervalles correspondants et des informations sur IO-Link permet de créer un histogramme pour illustrer la répartition des valeurs représentées.

Des histogrammes sont disponibles pour :

- Device Temperature, Lifetime
- Power Supply Voltage, Lifetime
- Process Value 1 : Distance, Resettable
- Process Value 2 : Frequency, Resettable

Pour la température de l'appareil et la tension d'alimentation, une valeur mesurée est enregistrée toutes les 10 secondes. Pour les valeurs de processus, chaque mesure est enregistrée.

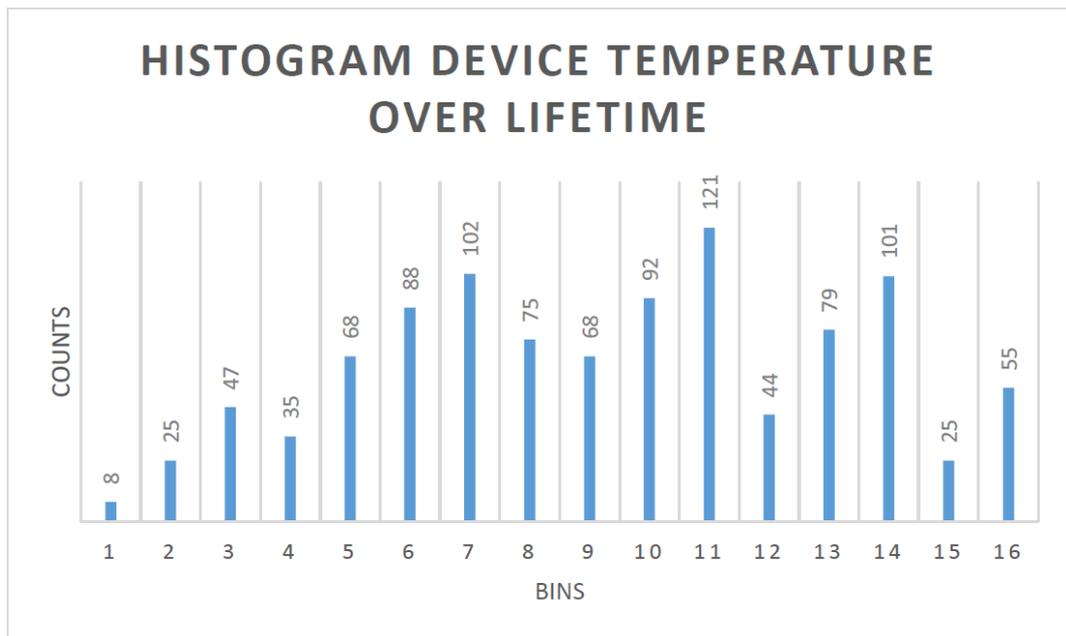


Fig. 11: Histogramme de la température de l'appareil (Durée de vie), exemple

Les valeurs de comptage de chaque intervalle sont enregistrées sous forme de valeur 32 bits.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe 48](#).

Accès IO-Link : histogramme tension d'alimentation

Name	Index	Subindex	Description
Power Supply Voltage Lifetime Histogram.Mode	262	1	Standard means: Linear partition of the range into bins.
Power Supply Voltage Lifetime Histogram Unit	262	2	Indicates the unit
Power Supply Voltage Lifetime Histogram RangeStart	262	3	Defines, where the range starts.
Power Supply Voltage Lifetime Histogram RangeEnd	262	4	Defines, where the range ends.
Power Supply Voltage Lifetime Histogram Nbr of Bins	262	5	Number of bins
Power Supply Voltage Lifetime Histogram Bin1...16	262	11 ... 26	Number of counts of each bin

Accès IO-Link : histogramme température de l'appareil

Name	Index	Subindex	Description
Temperature Lifetime Histogram.Mode	265	1	Standard means: Linear partition of the range into bins.
Temperature Lifetime Histogram Unit	265	2	Indicates the unit
Temperature Lifetime Histogram RangeStart	265	3	Defines, where the range starts.

Name	Index	Subindex	Description
Temperature Lifetime Histogram RangeEnd	265	4	Defines, where the range ends.
Temperature Lifetime Histogram Nbr of Bins	265	5	Number of bins
Temperature Lifetime Histogram Bin1...16	265	11 ... 26	Number of counts of each bin

Accès IO-Link : histogramme distance

Name	Index	Subindex	Description
Distance Resetable Histogram.Mode	257	1	Standard means: Linear partition of the range into bins.
Distance Resetable Histogram. Unit	257	2	Indicates the unit
Distance Resetable Histogram. RangeStart	257	3	Defines, where the range starts.
Distance Resetable Histogram. RangeEnd	257	4	Defines, where the range ends.
Distance Resetable Histogram.Nbr of Bins	257	5	Number of bins
Distance Resetable Histogram.Bin1...16	257	11 ... 26	Number of counts of each bin

Accès IO-Link : Histogramme fréquence

Name	Index	Subindex	Description
Frequency Resetable Histogram.Mode	260	1	Standard means: Linear partition of the range into bins.
Frequency Resetable Histogram. Unit	260	2	Indicates the unit
Frequency Resetable Histogram. RangeStart	260	3	Defines, where the range starts.
Frequency Resetable Histogram. RangeEnd	260	4	Defines, where the range ends.
Frequency Resetable Histogram.Nbr of Bins	260	5	Number of bins
Frequency Resetable Histogram.Bin1...16	260	11 ... 26	Number of counts of each bin

6.5 Identification

Ces fonctions permettent de lire ou écrire différentes informations pour identifier le capteur.

Vous trouverez des informations détaillées sur les indications ci-dessous au chapitre [Annexe \[▶ 48\]](#).

Accès IO-Link : identification

Name	Index	Subindex	Description
Vendor Name	16	–	The vendor name that is assigned to a Vendor ID. Default value: Baumer Electric AG
Vendor Text	17	–	Additional information about the vendor. Default value: www.baumer.com
Product Name	18	–	Complete product name.
Product ID	19	–	Vendor-specific product or type identification (e.g. item number or model number).
Product Text	20	–	Additional product information for the device.
Application-specific Tag	24	–	Possibility to mark a device with user- or application-specific information.
Function Tag	25	–	User specified function tag.
Location Tag	26	–	User specified location tag.
Serial Number	21	–	Unique, vendor-specific identifier of the individual device.
Firmware Revision	23	–	Unique, vendor-specific identifier of the firmware revision of the individual device.
Hardware Revision	22	–	Unique, vendor-specific identifier of the hardware revision of the individual device.

7 Annexe

7.1 IO-Link

7.1.1 PDI

subindex	bit offset	data type	allowed values	default value	acc. restr.	mod. other var.	excl. from DS	name	description
1	16	16-bit Integer	-32760 = Out of Range (-), 32760 = Out of Range (+), 32764 = No Data, 450..2600					Measurement Value	
3	0	Boolean						SSC1/Distance	
4	1	Boolean						SSC2/Distance	
5	2	Boolean						Quality Bit	
6	3	Boolean						Alarm Output	
7	5	Boolean						SSC4/Counter	

Octet 0

bit offset	31	30	29	28	27	26	25	24
subindex	1							
element bit	15	14	13	12	11	10	9	8

Octet 1

bit offset	23	22	21	20	19	18	17	16
subindex	1							
element bit	7	6	5	4	3	2	1	0

Octet 2

bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8
subindex	/////	/////	/////	/////	/////	/////	/////	/////

Octet 3

bit offset	7	6	5	4	3	2	1	0
subindex	/////	/////	7	/////	6	5	4	3

7.1.2 PDO

subindex	bit offset	data type	allowed values	default value	acc. restr.	mod. other var.	excl. from DS	name	description
1	0	Boolean						Disable Laser	
2	1	Boolean						Find Me	

Octet 0

bit offset	7	6	5	4	3	2	1	0
subindex							2	1

7.1.3 Identification

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
16	0	Vendor Name	String	R	ASCII	Vendor name that is assigned to a vendor ID, e. g. Baumer.
17	0	Vendor Text	String	R	ASCII	Additional information about the vendor, e. g. www.baumer.com
18	0	Product Name	String	R	ASCII	Complete product name, e. g. IFxx.DxxL.
19	0	Product ID	String	R	ASCII	Vendor-specific product or type identification, e. g. item number or model number.
20	0	Product Text	String	R	ASCII	Additional product information for the device.
21	0	Serial number	String	R	ASCII	Unique, vendor-specific identifier of the individual device.
22	0	Hardware revision	String	R	ASCII	Unique, vendor-specific identifier of the hardware revision of the individual device, e. g. 00.00.01
23	0	Firmware Revision	String	R	ASCII	Unique, vendor-specific identifier of the firmware revision of the individual device, e.g. 00.00.04
24	0	Application specific Tag	String	R/W	ASCII	Possibility to mark a device with user-or application-specific information.
25	0	Function Tag	String	R/W	ASCII	Possibility to mark a device with function-specific information.
26	0	Location Tag	String	R/W	ASCII	Possibility to mark a device with location-specific information.

7.1.4 Paramètres

7.1.4.1 Commande du système

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
2	–	System Command	UInt8	W		<ul style="list-style-type: none"> ■ 128 = Device Reset ■ 129 = Application Reset ■ 130 = Restore Factory Settings ■ 131 = Back-to-box
1000	–	Baumer Commands	UInt8	W		<ul style="list-style-type: none"> ■ 255 = Alignment Assistance

7.1.4.2 Measurement Values

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
88	1	Distance	UInt16	R		Returns the measured distance.
88	11	Counter Value	UInt16	R		Returns the current counter value.

7.1.4.2.1 SwitchCounts

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
1000	–	Baumer Commands - SSC1 Switch Counts Reset	UInt8	W		12 = SSC1 Switch Counts Reset
1000	–	Baumer Commands - SSC2 Switch Counts Reset	UInt8	W		13 = SSC2 Switch Counts Reset
1000	–	Baumer Commands - SSC4 Switch Counts Reset	UInt8	W		15 = SSC4 Switch Counts Reset
225	2	Switch Counts SSC1 Resetable	UInt32	R		SSC1 Resetable Switch Counts
225	12	Switch Counts SSC2 Resetable	UInt32	R		SSC2 Resetable Switch Counts

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
225	32	Switch Counts SSC4 Resetable	Uint32	R		SSC4 Resetable Switch Counts

7.1.4.3 MDC Configuration

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
83	1	Source	Uint8	R/W		MDC selection source. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distance ▪ Quality ▪ SSC1 Switch Counter ▪ SSC2 Switch Counter ▪ SSC4 Switch Counter
MDC Descriptor						
16512	1	Lower Value	Uint16	R/W		Shows the lower value of measurement range.
16512	2	Upper Value	Uint32	R/W		Shows the upper value of measurement range.
16512	3	Unit Code	Uint8	R		Shows the unique code for the physical unit.
16512	4	Scale	Uint16	R/W		Shows the multiplier for the measurement value - 10exp(scale).

7.1.4.4 Configuration SSCx

SSC1 Configuration

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
Setpoints						
60	1	SP1	Uint32	R/W	100 ... 2700	Defines the setpoint 1 value for the switching signal channel.
60	2	SP2	Uint32	R/W	100 ... 2700	Defines the setpoint 2 value for the switching signal channel.
Config						
61	1	Logic	Uint8	R/W		Defines the logical representation of the switching signal SSC in the process data. <ul style="list-style-type: none"> 0: High active 1: Low active
61	2	Mode	Uint8	R/W		Defines the evaluation mode for the switching signal SSC. <ul style="list-style-type: none"> 0: Deactivated 1: Single point 2: Window 3: Two point
61	3	Hyst	Uint32	R/W		Defines the hysteresis at the switchpoint. A higher hysteresis may help to increase stability in critical applications.
69	5	SSC1 Alignment	Uint32	R	1E-05 .. 0.022	Set hysteresis alignment. <ul style="list-style-type: none"> 1: Left Aligned 2: Center Aligned 3: Right Aligned
Timefilter						
120	2	Releasy Delay SSC1 Time	Uint32	R/W	60000 ... 0	Sets / indicates the release delay time in milliseconds for SSC1.
121	2	Response Delay SSC1 Time	Uint32	R/W	60000 ... 0	Sets / indicates the response delay time in milliseconds for SSC1.
122	2	Minimal Pulse Duration SSC1 Time	Uint32	R/W	60000 ... 0	Sets / indicates the minimal pulse length in milliseconds for the respective switching signal channel (SSC).

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
122	3	Minimal Pulse Duration SSC1 Mode	Uint8	R/W		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: Both Pulses: positive and negative pulses are prolonged ▪ 2: Positive Pulse: only positive pulses are prolonged ▪ 3: Negative Pulse: only negative pulses are prolonged

SSC2 Configuration

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
Setpoints						
62	1	SP1	Uint32	R/W	100 ... 2700	Defines the setpoint 1 value for the switching signal channel.
62	2	SP2	Uint32	R/W	100 ... 2700	Defines the setpoint 2 value for the switching signal channel.
Config						
63	1	Logic	Uint8	R/W		Defines the logical representation of the switching signal SSC in the process data. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: High active ▪ 1: Low active
63	2	Mode	Uint8	R/W		Defines the evaluation mode for the switching signal SSC. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Deactivated ▪ 1: Single point ▪ 2: Window ▪ 3: Two point
63	3	Hyst	Uint32	R/W		Defines the hysteresis at the switchpoint. A higher hysteresis may help to increase stability in critical applications.
69	15	SSC2 Alignment	Uint32	R	1E-05 .. 0.022	Set hysteresis alignment. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: Left Aligned ▪ 2: Center Aligned ▪ 3: Right Aligned

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
Timefilter						
120	12	Release Delay SSC2 Time	Uint32	R/W	60000 ... 0	Sets / indicates the release delay time in milliseconds for SSC1.
121	12	Response Delay SSC2 Time	Uint32	R/W	60000 ... 0	Sets / indicates the response delay time in milliseconds for SSC1.
122	12	Minimal Pulse Duration SSC2 Time	Uint32	R/W	60000 ... 0	Sets / indicates the minimal pulse length in milliseconds for the respective switching signal channel (SSC).
122	13	Minimal Pulse Duration SSC2 Mode	Uint8	R/W		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: Both Pulses: positive and negative pulses are prolonged ▪ 2: Positive Pulse: only positive pulses are prolonged ▪ 3: Negative Pulse: only negative pulses are prolonged

SSC4 Configuration

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
Setpoints						
16386	1	SP1	Uint32	R/W	60000 ... 0	Defines the setpoint 1 value for the switching signal channel.
16386	2	SP2	Uint32	R/W	60000 ... 0	Defines the setpoint 2 value for the switching signal channel.
Config						
16387	1	Logic	Uint8	R/W		Defines the logical representation of the switching signal SSC in the process data. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: High active ▪ 1: Low active
16387	2	Mode	Uint8	R/W		Defines the evaluation mode for the switching signal SSC. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Deactivated ▪ 1: Single point ▪ 2: Window
85	31	SSC4 Source Selection	Uint8	R/W		Select the process value that is shown on the MDC channel. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Disabled ▪ 1: SSC1 Switch Counter ▪ 2: SSC2 Switch Counter

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
85	32	SSC4 Auto Reset	Uint8	R/W		SSC4 Auto reset <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Disabled ▪ 1: Enabled
Timefilter						
120	12	Releasy Delay SSC2 Time	Uint32	R/W	60000 ... 0	Sets / indicates the release delay time in milliseconds for SSC1.
121	12	Response Delay SSC2 Time	Uint32	R/W	60000 ... 0	Sets / indicates the response delay time in milliseconds for SSC1.
122	12	Minimal Pulse Duration SSC2 Time	Uint32	R/W	60000 ... 0	Sets / indicates the minimal pulse length in milliseconds for the respective switching signal channel (SSC).
122	13	Minimal Pulse Duration SSC2 Mode	Uint8	R/W		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: Both Pulses: positive and negative pulses are prolonged ▪ 2: Positive Pulse: only positive pulses are prolonged ▪ 3: Negative Pulse: only negative pulses are prolonged

7.1.4.5 Teach

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
Teach Point Offset						
99	1	Teachpoint Off-set.SSC1	UInt32	R/W	-50...50	Teachpoint offset for SSC1.
99	11	Teachpoint Off-set.SSC2	UInt32	R/W	-50...50	Teachpoint offset for SSC2.
Teach Single Value						
58	1	Teach Select	UInt8	R/W		Selects the switching signal channel for which a teach procedure will be applied. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = SSC.1 ▪ 2 = SSC.2
2	–	System Command - Teach SP1	UInt8	W		Determine setpoint 1 in an single teach procedure. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 65 = Teach SP1

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
2	–	System Command - Teach SP2	UInt8	W		Determine setpoint 2 in an single teach procedure. <ul style="list-style-type: none"> 66 = Teach SP2
59	1	State	UInt4	R		Indicates the current state of the teach procedure. <ul style="list-style-type: none"> 0 = Idle 1 = SP1 success 2 = SP2 success 3 = SP1, SP2 success 4 = Wait for command 5 = Busy 7 = Error
Teach Two Value						
58	1	Teach Select	UInt8	R/W		Selects the switching signal channel for which a teach procedure will be applied. <ul style="list-style-type: none"> 1 = SSC.1 2 = SSC.2
2	–	System Command - Teach SP1 TP1	UInt8	W		Determine teachpoint 1 for setpoint 1. <ul style="list-style-type: none"> 67 = Teach SP1
2	–	System Command - Teach SP1 TP2	UInt8	W		Determine teachpoint 2 for setpoint 1. <ul style="list-style-type: none"> 68 = Teach SP2
2	–	System Command - Teach SP2 TP1	UInt8	W		Determine teachpoint 2 for setpoint 1. <ul style="list-style-type: none"> 69 = Teach SP1
2	–	System Command - Teach SP2 TP2	UInt8	W		Determine teachpoint 2 for setpoint 2. <ul style="list-style-type: none"> 70 = Teach SP2
2	–	System Command - Teach Apply	UInt8	W		Calculate and apply setpoint. <ul style="list-style-type: none"> 64 = Teach Apply
2	–	System Command - Teach Cancel	UInt8	W		Cancel ongoing teach procedure. <ul style="list-style-type: none"> 79 = Teach Cancel

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
80	–	Single Value Teach Mode	UInt16	R/W		<ul style="list-style-type: none"> 0 = Light State Teach (-AUTOSSET Percent) 1 = Dark State Teach (+AUTOSSET Percent) 2 = Midpoint Teach (+0)
59	2	Flag SP1 TP1	Boolean	R		<ul style="list-style-type: none"> false = Initial or not ok true = OK
59	3	Flag SP1 TP2	Boolean	R		
59	4	Flag SP2 TP1	Boolean	R		
59	5	Flag SP2 TP2	Boolean	R		
59	1	State	UInt4	R		<p>Indicates the current state of the teach procedure.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Idle 1 = SP1 success 2 = SP2 success 3 = SP1, SP2 success 4 = Wait for command 5 = Busy 7 = Error
Teach-in Dynamic						
58	1	Teach Select	UInt8	R/W		<p>Selects the switching signal channel for which a teach procedure will be applied.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = SSC.1 2 = SSC.2
2	–	System Command - Teach SP1 Start	UInt8	W		<p>Start dynamic teach for setpoint 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> 71 = Teach SP1 Start
2	–	System Command - Teach SP1 Stop	UInt8	W		<p>Stop dynamic teach for setpoint 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> 72 = Teach SP1 Stop
2	–	System Command - Teach SP2 Start	UInt8	W		<p>Start dynamic teach for setpoint 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> 73 = Teach SP1 Start
2	–	System Command - Teach SP2 Stop	UInt8	W		<p>Stop dynamic teach for setpoint 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> 74 = Teach SP1 Stop

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
2	–	System Command - Teach Cancel	UInt8	W		<ul style="list-style-type: none"> 79 = Teach Cancel
59	1	State	UInt4	R		<p>Indicates the current state of the teach procedure.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Idle 1 = SP1 success 2 = SP2 success 3 = SP1, SP2 success 4 = Wait for command 5 = Busy 7 = Error

7.1.4.6 Signal Processing

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
1000	1	Baumer Commands	UInt8	W		<ul style="list-style-type: none"> 48 = Standard Profile 49 = Fast Profile 50 = Long Range Profile
82	1	Active Profile	UInt8	W		Currently active profile.
Expert						
77	1	Measurement Mode	UInt8	R/W		<p>Mode of measurement.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Fast 1 = Standard 6 = Long Range
164	2	Maximum perturbation time	UInt32	R/W	0...65535	Duration (in units of time) until a signal (as defined in the parameter .Distance) becomes visible at the output.
164	3	Distance	UInt32	R/W	0...65535	Distance deviations from the current measured value which are ignored, if shorter than the period set by the parameter '.Maximum perturbation time'.
165	2	Smoothing Factor	UInt32	R/W	0...65535	Smoothing Factor

7.1.4.7 Réglages de la température

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
74	1	Temperature	Uint16	R/W		Select temperature unit. <ul style="list-style-type: none"> ■ 1000 = Kelvin ■ 1001 = Celsius ■ 1002 = Fahrenheit

7.1.4.8 Input/Output Settings

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
78	1	OUT1 Circuit	Uint8	R/W		Select the output circuit. Changes get active after a sensor reset. <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Push-Pull ■ 2 = PNP ■ 3 = NPN
78	2	OUT1 Function	Uint16	R/W		Select the output function. <ul style="list-style-type: none"> ■ 100 = SSC1 ■ 400 = SSC4 ■ 1701 = Alarm ■ 1702 = Quality
78	3	OUT2 Circuit	Uint8	R/W		Select the output circuit. Changes get active after a sensor reset. <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Push-Pull ■ 2 = PNP ■ 3 = NPN
78	4	OUT2 Function	Uint16	R		Select the output function. <ul style="list-style-type: none"> ■ 200 = SSC2 ■ 400 = SSC4 ■ 1701 = Alarm ■ 1702 = Quality

7.1.4.9 Local User Interface

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
100	1	Local Teach Mode	Uint8	R/W		Selects the teach mode if more than one is available. Teach modes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = XPert static ■ 1 = XPress static
80	1	qTeach Time Out	Uint8	R/W		Time until qTeach is locked. If 0 qTeach never locks. If 0xFF qTeach is always off.
LED Settings						
79	2	Green Mode	Uint8	R/W		Switches the LED off, no change of other function. <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Off ■ 1 = On
79	12	Yellow Mode	Uint8	R		Switches the LED off, no change of other function, or inverts the relationship between LED and pin, Inverted: Pin high, LED off, On: Pin high, LED on. <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Off ■ 1 = On ■ 2 = Inverted
79	22	Blue Mode	Uint8	R/W		Switches the LED off, no change of other function. <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Off ■ 1 = On
79	32	Red Mode	Uint8	R/W		Switches the LED off, no change of other function, or inverts the relationship between LED and pin, Inverted: Pin high, LED off, On: Pin high, LED on. <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Off ■ 1 = On ■ 2 = Inverted

7.1.4.10 Paramètres de qualité

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
64	1	Value	Uint16	R	0...99 = No measurement possible, 100...3000	Indicates the quality of the reflected signal in [%].
65	1	Threshold	Uint16	R/W	0...99 = No measurement possible, 100...3000	Sets the threshold for the quality bit which is mapped to the input process data and used for the LED weak signal indication.

7.1.4.11 Device Access Locks

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
12	1	Parameter Write Access	Boolean	R/W		This lock prevents the write access to all read/write parameters of the device except for the parameter 'Device Access Locks'. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unlocked (False) ▪ Locked (True)
12	2	Data Storage	Boolean	R/W		This lock prevents the write access to the device parameters via the data storage mechanism. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unlocked (False) ▪ Locked (True)
12	3	Local Parameterization	Boolean	R/W		This lock prevents the device settings from being changed via local operating elements on the device. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unlocked (False) ▪ Locked (True)
12	4	Local User Interface	Boolean	R/W		This lock prevents the access to the device settings and display via a local user interface. The user interface is disabled. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unlocked (False) ▪ Locked (True)

7.1.5 Diagnosis

7.1.5.1 Device Status

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
64	1	Device Status	UInt32	R		Indicator for the current device condition and diagnosis state. <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Device is OK ■ 1 = Maintenance required ■ 2 = Out of specification ■ 4 = Failure
64	2	Detailed Device Status	Array	R		List of all currently pending events in the device.

7.1.5.2 Device Temperature

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
1000	–	Baumer Command	Int32	W		Device Temperature Reset
208	1	Device Temperature. Current	Int32	R		Current Device Temperature
208	2	Device Temperature. Min Resetable	Int32	R		Resetable Min Device Temperature
208	3	Device Temperature. Max Resetable	Int32	R		Resetable Max Device Temperature
208	4	Device Temperature. Min Lifetime	Int32	R		Minimum Device Temperature (over lifetime)
208	5	Device Temperature. Max Lifetime	Int32	R		Maximum Device Temperature (over lifetime)
74	1	Unit Selection. Tempe- rature	Int16	R/W		Selection between temperature units: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kelvin ■ Celsius ■ Fahrenheit

7.1.5.3 Power Supply

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
1000	–	Baumer Command	Int32	W		Power Supply Voltage Reset
210	1	Power Supply. Current	Int32	R		Current Power Supply Voltage
210	2	Power Supply. Min Resettable	Int32	R		Resettable Min Power Supply Voltage
210	3	Power Supply. Max Resettable	Int32	R		Resettable Max Power Supply Voltage
210	4	Power Supply. Min Lifetime	Int32	R		Minimum Power Supply Voltage (over lifetime)
210	5	Power Supply. Max Lifetime	Int32	R		Maximum Power Supply Voltage (over lifetime)

7.1.5.4 Operation Time

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
1000	–	Baumer Command	Int32	W		Operation Time Reset
211	1	Operation Time. Powerup	Int32	R		Powerup Operation Time
211	2	Operation Time. Resettable	Int32	R		Resettable Operation Time
211	3	Operation Time. Lifetime	Int32	R		Lifetime Operation Time
74	2	Unit Selection. Time	Int16	R/W		Selection between time units: <ul style="list-style-type: none"> ■ Second ■ Minute ■ Hour

7.1.5.5 Histogram

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
Power Supply						
262	1	Power Supply Voltage Lifetime Histogram.Mode	Uint8	R		Standard means: Linear partition of the range into bins.
262	2	Power Supply Voltage Lifetime Histogram Unit	Uint16	R		Indicates the unit
262	3	Power Supply Voltage Lifetime Histogram RangeStart	Uint32	R		Defines, where the range starts.
262	4	Power Supply Voltage Lifetime Histogram RangeEnd	Uint32	R		Defines, where the range ends.
262	5	Power Supply Voltage Lifetime Histogram Nbr of Bins	Uint8	R		Number of bins
262	11 ... 26	Power Supply Voltage Lifetime Histogram Bin1...16	Uint32	R		Number of counts of each bin
Device Temperature						
265	1	Temperature Lifetime Histogram.Mode	Uint8	R		Standard means: Linear partition of the range into bins.
265	2	Temperature Lifetime Histogram Unit	Uint16	R		Indicates the unit
265	3	Temperature Lifetime Histogram RangeStart	Uint32	R		Defines, where the range starts.
265	4	Temperature Lifetime Histogram RangeEnd	Uint32	R		Defines, where the range ends.
265	5	Temperature Lifetime Histogram Nbr of Bins	Uint8	R		Number of bins

Index	Subindex	Name	Data type	Access rights	Value range	Description
265	11 ... 26	Temperature Lifetime Histogram Bin1...16	Uint32	R		Number of counts of each bin
Distance						
1000	–	Baumer Command	Int32	W		Distance Histogram Reset
257	1	Distance Resetable Histogram.Mode	Uint8	R		Standard means: Linear partition of the range into bins.
257	2	Distance Resetable Histogram. Unit	Uint16	R		Indicates the unit
257	3	Distance Resetable Histogram. RangeStart	Uint32	R		Defines, where the range starts.
257	4	Distance Resetable Histogram. RangeEnd	Uint32	R		Defines, where the range ends.
257	5	Distance Resetable Histogram.Nbr of Bins	Uint8	R		Number of bins
257	11 ... 26	Distance Resetable Histogram.Bin1...16	Uint32	R		Number of counts of each bin
Frequency						
1000	–	Baumer Command	Int32	W		Frequency Histogram Reset
260	1	Frequency Resetable Histogram.Mode	Uint8	R		Standard means: Linear partition of the range into bins.
260	2	Frequency Resetable Histogram. Unit	Uint16	R		Indicates the unit
260	3	Frequency Resetable Histogram. RangeStart	Uint32	R		Defines, where the range starts.
260	4	Frequency Resetable Histogram. RangeEnd	Uint32	R		Defines, where the range ends.
260	5	Frequency Resetable Histogram.Nbr of Bins	Uint8	R		Number of bins
260	11 ... 26	Frequency Resetable Histogram.Bin1...16	Uint32	R		Number of counts of each bin

7.2 qTeach®: Enseignement

7.2.1 Aperçu du niveau d'apprentissage

1-Punkt Teach

Setzt den Schalterpunkt an der Position des Objektes + TPO* (Teach point offset, typ. 5%)

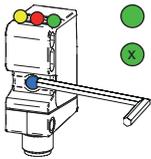
1-Punkt Teach

Lernt die Position der Referenz ein (Distanz) Tolerance: Siehe Verpackung (typ. +/- 10%)

Messbereich / Fenster Teach

Definiert den mit dem analogen Ausgang verknüpften Messbereich. Ausgang 1 ist aktiv, wenn sich ein Objekt innerhalb des Messbereichs befindet

Legende



- LED leuchtet
- x LED blinkt x Hz

Betriebsmodus

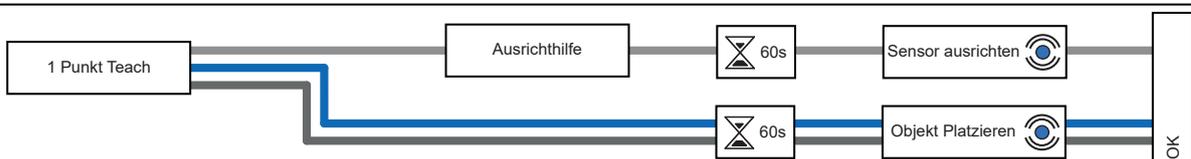
LED Indikation	Betriebsanzeige	Kurzschluss	Ausgang 1 aktiv	Ausgang 1 Signal nahe der Schwelle	Ausgang 2 aktiv	Ausgang 2 Signal nahe der Schwelle	qTeach verwendbar
Grün	●	1					
Gelb			●	8			
Rot					●	●	
Blau							●

Teach-in Modus: siehe Teach-in Anweisung

- DE**
- OT 500.S
 - OT 500.D
 - OT 500.G
 - 2-4 s = x Sekunden Werkzeug an blaue LED halten
 - = x Sekunden Idel Zeit, hier einfach warten
 - = TAP!, 0,2 Sekunden Werkzeug an blaue LED tippen

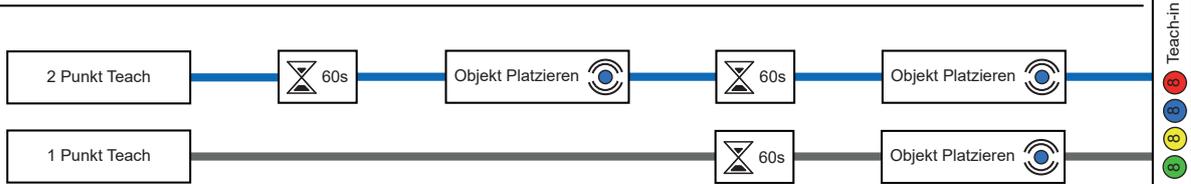
Level 1

- 2-4 s
- 2 2



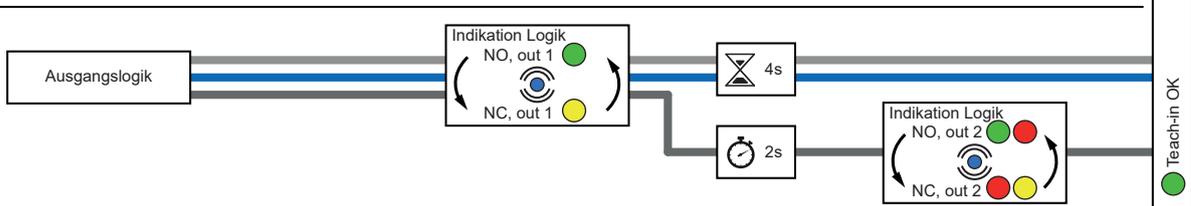
Level 2

- 4-6 s
- 2 2



Level 3

- 6-8 s
- 2 2 2



Level 4

- 8 s
- 1 1 1



